

A r c h i v
für
die Pharmacie
u n d
ärztliche Naturkunde,

herausgegeben

von

J. S c h a u b ,

der Arznei und Wundarzneykunst Doctor, Professor der Chemie und ausübendem Arzte zu Cassel, Bergmedicus am Meissner, Habichtswalde &c. der mineralogischen Societät zu Jena, der physikalischen Gesellschaft zu Göttingen, der Königl. Preussischen naturforschenden Gesellschaft Westphalens, der Churfürstl. Maynzischen Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurth, der naturforschenden Gesellschaft zu Halle, der Fürstl. Hessischen Gesellschaft des Ackerbaues und der Künste zu Cassel, der correspondirenden Gesellschaft der Pharmacie und ärztlichen Naturkunde Mitglieder, wie auch zweytem Director dieser Gesellschaft, und der Fürstl. Hess. Academie der bildenden Künste beständigem Secretair,

u n d

Dr. Georg Heinrich Piepenbring,

Apotheker zu Carlshafen, der botanischen Gesellschaft zu Regensburg, der correspondirenden Gesellschaft Schweizer Aerzte und Wundärzte in Zürich Ehrenmitgliede, der K. Preussischen naturforschenden Gesellschaft Westphalens ordentlichem Mitgliede, und der correspondirenden Gesellschaft der Pharmacie und ärztlichen Naturkunde erstem Director.

Ersten Bandes drittes Stück.

Cassel, 1802.

Der
um die
Erweiterung und Vervollkommnung
der Naturkunde
so sehr verdienten
G e s e l l s c h a f t
naturforschender Freunde
zu Berlin,
zum öffentlichen Beweise
ihrer innigsten Hochachtung und Verehrung
g e w i d m e t
v o n
den Herausgebern.

Inhalt des 3ten Stücks.

A. Ausführliche Abhandlungen.

- I. Beytrag zur nähern Kenntniss des
ächten Quajak - Gummi's (natürlichen
Quajakharzes) und Empfelung eines
neuen vorzüglichen Prüfungsmittels zur
Entdeckung seiner Aechtheit oder Ver-
fälschung &c. vom Dr. und Professor
Schaub zu Cassel Seite 239.
- II. Nachtrag zu dem Aufsatze über Apo-
theken - Privilegien und ihrer Vermeh-
rung im Staate, vom Apotheker *Schmidt*
zu Sonderburg ——— 253.
- III. Bemerkungen über die Wirkungen
des *Rhus radicans* oder *toxicodendron*
auf den äufsern Theil des menschli-
chen Körpers, von *Friedr. Wilh. Krü-*
ger zu Rostock ——— 261.
- Zusatz zu diesen Bemerkungen, vom
Professor *Schaub* ——— 274.

I n h a l t.

IV. Beytrag zu den Bemerkungen über
den giftigen Sumach, vom Garnisons-
arzte Dr. *Hunold* zu Cassel . . . Seite 276.

V. Chemische Zerlegung des *Rhus radi-*
dicans. Daseyn eines eigenen Grund-
stoffs, Kennzeichen, Eigenschaften und
Natur dieses Grundstoffs, vom Bürger
van Mons zu Brüssel . . . — 279.

VI. Ueber die von Trommsdorff angege-
bene Bereitungsart des Spiesglanzschwe-
fels durch Zersetzung des schwefel-
sauren Kali's, vom Apotheker *Rink* zu
Treyfa . . . — 285.

Nachtrag dazu, von Ebendem-
selben . . . — 292.

B. Galvanismus.

VII. Anwendungsart der Galvani - Volta-
schen Metall - Elektrizität zu Abhelfung
der Taubheit und Harthörigkeit, vom
Apotheker *J. Justus Sprenger* zu Je-
ver, mit Anmerkungen vom Professor
Schaub zu Cassel . . . — 295.

VIII. Winke und Beyträge für die frü-
here Geschichte des Galvanismus, vom

Dr.

I n h a l t.

Dr. und Profeffor *Schaub* zu Caf-
fel Seite 316.

C. Auszüge.

I. Verbesserte Bereitungsart des schwar-
zen Queckfilberoxyds, vom Herrn *Schul-*
ze zu Kiel ——— 325.

D. Auszüge aus Briefen an den Herausgeber Profef- sor *Schaub*.

1. Vom Herrn Dr. und Districts-
Phyficus *Valentin* zu Allendorff . ——— 332.

2. Vom Herrn Apotheker *Rink* zu
Treyfa ——— 333.

Zusatz, vom Dr. und Profeffor
Schaub ——— 337.

E. Preiffaufgaben.

1. *Bonapartes* Preiffaufgabe von 3000
und 60000 Francs — den Galva-
nismus betreffend ——— 338.

2. Preiffaufgaben der Gefellfchaft zur
Aufmunterung der National - Indu-

strie

I n h a l t.

strie zu Paris, die Bereitung des
Bleyweiß und Berlinerblau's be-
treffend Seite 340.

F. Kurze Notizen . . . — 343.

A.

I.

Beytrag zur nähern Kenntniss des ächten Quajakgummis (natürlichen Quajakharzes), und Empfehlung eines neuen vorzüglichen Prüfungsmittels zur Entdeckung seiner Aechtheit oder Verfälschung. Aus einer demnächst folgenden ausführlichen Abhandlung über Quajakholz und Quajakharz, vorläufig mitgetheilt.

V o m

Dr. und Professor Schaub zu Cassel,

Das Quajacgummi, welches schon so wie es zu uns kommt, ein fast ganz reines eigenthümliches Harz ist, das nach meiner chemischen Untersuchung, fast gar keine gummösen Theile in seiner Mischung enthält, und deshalb mit Unrecht sonst

Q

und

und bisher den Nahmen *Gummi* führte, vielmehr *natürliches Quajakharz* genennt werden sollte, welche Benennung ich auch mit Recht hinführo stets beybehalten, und es durch das Beywort *natürlich* nur von dem künstlich gereinigten unterscheiden werde, ist bekanntlich eins der gebräuchlichsten und wirksamsten Arzneymittel des Pflanzenreichs, und kommt unter verschiedener äusserer Gestalt im Handel und in Apotheken vor. Diese Verschiedenheit, unter der man es oft erhält, muss theils auf Rechnung der verschiedenen Methoden, wie man das Harz aus dem Holze zu gewinnen oder abzuscheiden sucht, theils auch auf Rechnung gewinnfüchtiger strafbarer Verfälschung gesetzt werden. Ersteres werde ich in einer ausführlichen Abhandlung demnächst darthun, letzteres aber ist durch vielfältige Erfahrungen und Beobachtungen längst schon ausser allem Zweifel gesetzt. —

Beydes mag indessen wohl Veranlassung dazu gegeben haben, dass das Urtheil und die Meinungen über die äussern Eigenschaften dieses Harzes, die man in den verschiedenen Schriften, welche darüber handeln, angeführt findet, so verschieden und widersprechend sind, dieses sowohl als die nur zu oft beobachtete Verfälschung dieses Arzneymittels, war Aufforderung genug, um auf Prüfungsmittel zu denken.

denken, wie man das *ächte* vom *verfälschten* unterscheiden könnte. —

Wenn man auf die meisten Schriftsteller, welche von dem Quajakgummi oder dem natürlichen Quajakharz gehandelt haben, gehen dürfte, so müßte dasselbe, wenn es ächt wäre, immer eine durchaus *bläulichgrüne* oder ganz *grüne* Farbe besitzen, in der That findet man auch in Apotheken oft unter dem Nahmen Quajakgummi solche durchaus grün gefärbte Harzmassen aufbewahrt. Genaue Beobachtungen, die ich indeß vielmal zu machen, Gelegenheit hatte, haben mich bis zur möglichsten Gewissheit überzeugt, daß die *natürliche* oder *ursprüngliche*, dem *wahren* und *ächten natürlichen Quajakharze* *eigenthümliche* Farbe, die *hochbraunrothe* oder *röthlichbraune* ist, und daß es in seinen kleinen zum Theil *muschlich* zum Theil *splittrigen* Bruchstücken, im hohen Grade *durchscheinend* ist, in so fern nicht fremde Gemengtheile, Holztheilchen u. s. w. diese Durchscheinbarkeit hindern, daß jedoch die gedachte *braune* Farbe auf den Splittern oder Klüften größerer Quajakharzstücke, oder auf solchen Stellen, wo es ein Stoßen oder Quetschen erlitten, so wie besonders nur auf der Oberfläche, durch *Einwirkung der äussern Luft und Wärme* zum Theil ins *bläulichgrüne* oder *grünliche* übergeht,

geht, (wie solches von dem Pulver dieses Harzes bekannt ist, wenn es einige Zeit dem Zutritte der Luft ausgesetzt ist) und dafs man also mit Unrecht oft verlangt, dafs das ächte Harz durchaus *blaulichgrün* oder *grün* seyn sollte, weil dasjenige, welches durchaus so gefärbt ist, wie mich die Erfahrung gelehrt hat, nur zu oft verfälscht ist, indem ihm diese Farbe nicht ursprünglich eigen ist, sondern durch die äussere Einwirkung der Luft und andere zufällige Veranlassung zu Theil wird, daher auch das ächte natürliche Quajakharz, das oft mehr oder weniger *blaulichgrüne* &c. Stellen auf seiner Oberfläche zeigt, im innern Bruche seine ihm eigenthümliche schöne *hochbraune* Farbe und *Durchscheinbarkeit* zu erkennen gibt — als wohin die äussere Luft &c. weniger wirken konnte. —

Längst schon bemühte man sich durch chemische Proben die Aechtheit oder Verfälschung dieses *Harzes* zu bestimmen, allein alle bisher gebräuchliche Prüfungen waren, wie ich mich nun überzeugt habe, und beweisen werde, völlig unzureichend und trüglich, und das natürliche Quajakharz kann, bey solchen Prüfungen, die man bisher sich bediente, vollkommen als ächt bestehen, *wenn es gleich gar sehr verfälscht ist.* —

Als hauptsächlich bekannt gewordene Verfälschung

schung des natürlichen Quajakharzes, kennt man die Beymischung oder Vermischung mit Colophonium oder Geigenharz, das man nach *Mönchs* Beobachtung: „mit dem Harz von der Schaaufgarbe, in Weingeist aufgelöst, grünlich färbt.“ (S. deßen *Mat. medica.* 3t. Aufl. S. 399.) Zur Entdeckung dieser sträflichen Beymischung empfahl man und bediente man sich zwey verschiedener Proben, und zwar die: dafs man auf das gepulverte natürliche Quajakharz, einen, mit etwas Salpetersäure versetzten, verfäusten Salpetergeist (*Spirit. Nitri dulc.*) gofs, wovon derselbe blau gefärbt wird. Die erste Entdeckung dieser merkwürdigen Farben - Erscheinung machte unser verdienstvolle Hofrath *Mönch* zu Marburg. Nachher bediente man sich umgekehrt, des natürlichen Quajakharzes zur Untersuchung des verfäusten Salpetergeistes, (*Spirit. Nitr. dulc.*) um zu sehen ob er, wie man sagt, gehörig verfäust, (fäurefrey) sey, so wie im vorgenannten Fall, ob das Quajakharz ächt oder unächt sey. Als *unächt* oder mit Colophonium verfälscht erklärte man das in Untersuchung seyende Quajakharz in dem Fall, wenn die entstandene blaue Farbe, welche durch die Ubergießung des gepulverten Quajakharzes mit einem etwas gefäuerten verfäusten Salpetergeist entstand, nicht gleichförmig oder hin und wieder mit weissen

weissen Streifen durchzogen war. — Allein schon vor mir erkannte man die Unsicherheit und Trüglichkeit dieser Probe. —

Andere schrieben vor, die Aechtheit des natürlichen Quajakharzes dadurch zu prüfen, dafs man das gepulverte Harz mit Salmiak-Spiritus (flüssigem Ammoniak) übergiessen mögte, wodurch die blaue Farbe desselben entstehen würde (?) wenn es ächt wäre! Allein nicht zu gedenken, dafs sich diese Probe bey dem ächten Quajakharz *ganz anders* verhält, so ist sie ohnehin durch ihre grössere Trüglichkeit noch ungleich verwerflicher, da sie denjenigen, welcher sich unbedingt darauf verlassen würde, auf eine sehr nachtheilige Weise hintergehen könnte, und vielleicht schon manchen hintergangen hat! Denn hier könnte das Quajakharz mit noch so viel Colphonium verfälscht und durch Kupferoxyd grün gefärbt seyn, ohne dafs die vorgeschriebene Probe diesen schändlichen Betrug beweisen würde, im Gegentheil müßte die Blauwerdung des Ammoniaks vom Quajakharz ungleich ehender von einer Verfälschung desselben zeigen, weil das Kupfer immer durch Ammoniak blau gefärbt wird. *)

Da

*) Ich kann nicht umhin, hier die Bemerkung zu machen, dafs man sich in den Vorschriften derjenigen Mittel, welche zur Prüfung der

Da also die bisherigen Beschreibungen des natürlichen Quajakharzes, so wie die zur Prüfung seiner Aechtheit oder Verfälschung empfohlenen Verfahrensarten, sehr trüglich und unbestimmt oder unzuverlässig waren, so entschloß ich mich, ganz neue und eigenthümliche Versuche damit anzustellen, welche dasjenige bestimmt erwiesen, was sie mir erweisen sollten. Ich muß hierbey erwähnen, daß ich alles, was hierüber geschrieben war, gelesen hatte, und daß mich auch nichts darüber befriedigte, selbst die weitläufigen und vielfältigen Versuche des Herrn Dr. *Dehne* nicht, (S. *Crells chem. Journal*, 2ter und 6ter Theil) welche bey aller ihrer Mannigfaltigkeit weniger nützlich als schön sind, und den Aufschluß nicht gewähren, den ich mir schmeichle, durch die Meinigen so vollständig verschafft zu haben.

Diese meine sämmtlichen Versuche, welche ich mit dem natürlichen Quajakharze anstellte, so wie dessen

Güte oder Verfälschung der arzneylischen Körper dienen sollen, doch recht sehr hüten mögte, solche trügliche, unsichere und zweckwidrige Mittel zu empfehlen, wodurch die Büberey der Arzneyverfälscher nicht nur nicht entlarvt wird, und wodurch überdem noch solche niederträchtige Betrüger ungleich mehr in den Stand gesetzt werden — ihr elendes Gewerbe fortreiben zu können!!

dessen chemische Analyse, werde ich in einer ausführlichen Abhandlung über diesen Gegenstand in einem der folgenden Hefte dieses Archivs abdrucken lassen. Da ich indeß während dieser meiner Untersuchung auf ganz neue Thatfachen gekommen und zu solchen Resultaten gelangt bin, welche für meine ärztlichen und pharmazevtischen Collegen sehr interessant sind, so halte ich es für Pflicht, mit dieser vorläufigen Bekanntmachung nicht zu säumen, und folgendes Resultat als Auszug aus der demnächst zu liefernden ausführlichen Abhandlung über Quajakholz und natürliches Quajakharz gegenwärtig zu liefern, wornach ich festsetzen kann:

- 1.) Dafs die wenigsten Beschreibungen, die man bisher von dem natürlichen Quajakharze aufstellte, völlig richtig oder zuverlässig sind.
- 2.) Dafs die bisherigen Prüfungsmethoden theils unzuverlässig, theils ganz falsch waren.
- 3.) Dafs das ächte natürliche Quajakharz ganz mit Unrecht bisher den Nahmen Quajakgummi führte.
- 4.) Dafs seine ihm ursprünglich eigenthümliche Farbe die *hochbraune* ist, wobey es im hohen Grade durchscheinend ist.
- 5.) Dafs es theils nur an den Kanten oder auf den Splittern ins grünlichblauliche spielt, und dafs

dafs die auf der Oberfläche dieses Harzes oft erscheinende blaulichgrüne Farbe, so wie die einzelnen mehr oder weniger grün gefärbten Stellen theils vom Verstoßen, hauptsächlich aber durch kürzere oder längere Zeit Liegen an der Luft und Wärme verursacht werden. So wie daselbe auch

- 6.) wie bekannt in Pulverform, an der atmosphärischen Luft mehr oder weniger bläulichgrün gefärbt wird.
- 7.) Dafs es sich bis auf einen sehr geringen Rückstand in Alkohol auflöst, welche Auflösung hoch braun gefärbt und nicht trübe ist.
- 8.) Dafs es wenig oder gar keine eigentliche gummöse Theile enthält.
- 9.) Dafs die braune Auflösung des Quajakharzes in Alkohol, durch hinzugegossenes Wasser augenblicklich zersezt und milchicht wird, und dafs der dadurch entstehende ganz *weiße* Niederschlag, so wie die Flüssigkeit selbst, in dem Gefäße der Einwirkung der atmosphärischen Luft bey gewöhnlicher Temperatur ausgesetzt vor sich, doch ohne allen Zusatz eines andern Körpers, schon nach wenigen Stunden bläulich wird, und schon nach Verlauf von 24 Stunden völlig hellblau wurde, welche Farbe, nachdem

ich das Glas über 12 Tage lang so offen stehen liefs, sich wenig änderte.

10.) *Daß sich dieser an der Luft blaugefärbte Niederschlag durch darauf gegossene reine Aetzlauge (reines oder aetzendes Kali in Wasser gelöst), mit einer grünen durchsichtigen Farbe völlig auflöst.*

11.) *Dafs dieses in aetzendem flüssigen Ammoniak eben so erfolgt.*

12.) *Daß das aus seiner Auflösung in Alkohol mit Wasser frisch niedergeschlagene Quajakharz, sobald es mit Aetzlauge übergossen wird, sich ungefärbt und völlig klar auflöst, wenn es ächt ist.*

13.) *Dafs sich aus einer Auflösung eines mit Colophonium oder Geigenharz verfälschten Quajakharzes in Alkohol, das mit Wasser daraus niedergeschlagene Harz nur zum Theil wieder in Aetzlauge auflöst, wobey die Flüssigkeit trübe und das Geigenharz unaufgelöst zurückbleibt. So wie*

14.) *Dafs reines Geigenharz (Colophonium) in Alkohol aufgelöst, und mit Wasser daraus niedergeschlagen, durch Aetzlauge durchaus nicht wieder aufgelöst wird, sondern ein trübes, milchiges Gemenge bildet, und dafs also*

15.) *die Aetzlauge das beste Prüfungsmittel ist,*
um

um das Quajakharz zu untersuchen, ob es mit Colophonium verfälscht ist oder nicht.

Löst man nemlich etwas davon in Alkohol auf, schlägt das aufgelöste Harz durch hinzugegossenes destillirtes Wasser nieder, und gießt alsdann auf den Niederschlag oder zu dem milchigen Gemenge so viel als nöthig ist, reine Aetzlauge (*Lixivium causticum*, aetzendes Kali in Wasser gelöst), so muß sich alles vollkommen klar auflösen, wenn es *reines natürliches Quajakharz war; war es aber mit Geigenharz verfälscht, so wird die hinzugegossene Aetzlauge nur das Erstere auflösen, das Geigenharz aber bleibt unaufgelöst in der trüben Flüssigkeit zurück, und kann durch ein Filtrum von der aufgelösten Flüssigkeit abgesondert, als Geigenharz mit allen seinen Eigenschaften daraus hergestellt werden.*

Durch fortgesetzte Versuche habe ich dann auch gefunden, daß diese von mir entdeckte Prüfungsart auf gleiche Weise zur Untersuchung des so oft ebenfalls mit Geigenharz verfälschten Jalappenharzes (*Refina Jalappæ*) angewendet werden kann, zu dessen Entdeckung man bisher kein anderes Prüfungsmittel wufste, als den Geruch, ein sehr relatives Kennzeichen! Mit ungleich größerer Sicherheit bedient man sich aber nach meiner Beobachtung nun der Aetzlauge auch hierzu. Löst man nemlich et-

was von dem zu untersuchenden Jalappenharz in Alkohol auf, und schlägt die harzigen Theile aus dieser klaren Solution mit Wasser nieder, so löst sich der Niederschlag durch hinzugegossene Aetzlauge vollkommen klar auf, wenn das Jalappenharz nicht mit Geigenharz verfälscht war, im Gegentheile aber wird die geringste Beymischung des Geigenharzes dadurch entdeckt, daß die Mischung *trübe* bleibt.

Eben so dient die Aetzlauge auch dann zur Untersuchung des Jalappenharzes, wenn dasselbe, wie es auch nicht selten der Fall ist, mit *Aloes* verfälscht ist. Zwar verräth sich dieser Betrug schon einigermaßen durch den Geschmack. Leckt man nemlich an einem solchen verfälschten Jalappenharz, so hinterläßt dieses auf der Zunge einen *bittern* Geschmack, was beym reinen Jalappenharz nicht der Fall ist. Uebergießt man nun ein solches verfälschtes Jalappenharz mit Alkohol nur kalt, so wird dieser dadurch sehr bald und ungleich stärker tingirt, als vom reinen Jalappenharze. Zersetzt man aber eine solche vollkommene Auflösung desselben in Alkohol, mit Wasser, so wird auch hier der Niederschlag nicht wieder in Aetzlauge vollkommen aufgelöst, sondern die Mischung bleibt trübe, welche beym reinen Jalappenharz völlig klar wird. —

Es ist sehr wahrscheinlich, daß man hinführo
die

die Aetzlauge bey den meisten Refinen, welche in der Arzneykunde gebräuchlich oder nicht gebräuchlich sind, zu den Versuchen anwenden kann, um zu erforschen, ob sie mit Geigenharz verfälscht sind oder nicht, ich werde mehrere Versuche in dieser Hinsicht anstellen, und sie in der Folge unsern Lesern bekannt machen. — Vorjezt hielt ich es nur für Pflicht, diese gewiss sehr nützliche Entdeckung, wie man das mit Geigenharz verfälschte Quajak- und Jalappenharz am sichersten entdecken kann, dem ärztlichen und pharmazevtischen Publico keinen Augenblick länger vorzuenthalten.

Ich wünsche nichts mehr als die Absicht, Nutzen zu stiften, erreicht zu haben. Möge mir auch immerhin diese öffentliche Bekanntmachung abermals den Haß so mancher Arzneyverfälscher zu ziehen, kümmert mich dieses doch gar nicht, da es für die leidende Menschheit gilt, wo es heilige Pflicht ist, jedem gottlosen Betrüger den Weg so viel wie möglich zu versperren, und ihm die Mittel zu benehmen — sein strafbares und schändliches Gewerbe fortzutreiben. — Mögen auch solche Schurken und ihre Vertheidiger — geifern so viel sie wollen, so wird mich das nie abschrecken — ewig der Wahrheit zu huldigen!

Schliesslich bemerke ich hier nur noch, daß
ich

ich im Lauf meiner Untersuchung erst gefunden habe, daß sowohl das natürliche Quajakharz als das Quajakholz schon an und für sich eine freye gebildete Säure enthält, ob dieses eine neue und eigenthümliche Säure ist oder nicht, müssen künftige Untersuchungen entscheiden. So viel weiß ich aber jetzt, daß die Farbenveränderung, welche der verflüchtete Salpetergeist (Spir. nitri dulc.) mit dem Quajakharz so wie mit dem Holze macht, blos in einem *Desoxydations*-Prozesse besteht, und daß sich das Quajakholz von dem sogenannten heiligen Holze (Lign. Sanct.) in dieser Hinsicht nur in so fern unterscheidet, daß Ersteres mehr, Letzteres aber weniger Harz enthält, und daß sie also höchstwahrscheinlich von einem Baume abstammen, da keines der übrigen Hölzer die ich untersuchte, die Eigenschaft besitzt, mit dem verflüchteten Salpetergeiste eine solche blaue Farbe hervorzubringen, als diese thun.

II.

Nachtrag zu dem Aufsatze: über Apotheken-Privilegien und ihrer Vermehrung im Staate.

V o m

Apotheker Schmidt in Sonderburg.

Ob gleich ich in dem Aufsatze über Apotheken-Privilegien *) diesen Gegenstand völlig erschöpft glaubte: so habe ich doch, nach genauerem Nachdenken hin und wieder noch einige Lücken bemerkt, die ich hier noch ausfüllen will, um alles was mir rememberlich über diese in der That wichtige Sache, dem Publico vorzulegen.

Ich machte in meinem vorigen Aufsatze von der ersten Entstehung der Apotheken, einen kurzen Uebergang zu ihren Vorrechten und Freyheiten, und ging dann gleich zur Erörterung der Frage über: ob es recht und zweckmässig sey, viele Apotheken in einem Lande anzulegen? weil ich glaubte,

dass

*) S. Archiv. f. Pharmacie &c. 1s. St. S. 92 &c.

dafs durch Beantwortung derselben der Werth und der grofse Vortheil der Apotheken-Privilegien hervor leuchten würde. Jetzt drängt sich mir nun noch die Frage auf: kann der in seinen Gerechtsamen gekränkte Apotheker mit Recht Schaden-Ersatz verlangen, und von wem hat er diesen zu fodern? von der Regierung, oder von dem neben ihn gesetzten Apotheker? Dafs jeder in seiner Nahrung und in seinem Privilegio gekränkte Apotheker Ersatz für seinen Verlust fodern kann, wird niemand bezweifeln, und ein simples Beyspiel wird dieses noch mehr erläutern.

Wenn nemlich jemand einem andern die Freyheit giebt, ein ihm zu gehöriges Stück Land allein zu benutzen, und eben dieser Eigenthümer giebt einem andern gleichfalls die Erlaubnifs hier zu säen und zu erndten, geschieheth dann dem Erstem kein Einbruch in seine ihm gegebene Freyheit, und ist dann nicht der Eigenthümer des Landes schuldig, entweder die dem Andern gegebene Erlaubnifs zurück zu nehmen, oder auch den Ersteren für den erlittenen Abbruch schadlos zu halten? Dies wird selbst der strengste Rechtsgelehrte bejahen müssen, und da dieses Beyspiel auch auf Apotheken und deren Privilegien angewandt werden kann: so liegt es auch deutlich am Tage, dafs der Schaden
lei-

leidende Apotheker befugt ist, Ersatz für seinen grossen Verlust zu fordern. Ob aber der Regent des Landes, oder der andere Apotheker, der die Erlaubniss erhielt, zum Schaden des einmal Privilegirten, seinen Erwerb in dessen Bezirk zu suchen, verpflichtet ist, eine Vergütung an den Schadenleidenden auszukehren, ist eine andre Frage, die nach Umständen auf ein oder die andere Seite fällt, welches ich etwas näher erörtern werde.

Der Einwand, dass der Regent oder die Regierung dem Apotheker nur ein Privilegium auf *die Stadt*, worin derselbe wohnt, gegeben, und nicht ausdrücklich die ganze umliegende Gegend mit darin, bemerkt ist, und dass es daher dem - oder derselben frey stehe, mehrere Apotheken in diesem Bezirke anzulegen, ist in der That ganz unrichtig, und ich berufe mich hier auf meinem vorigen Aufsatz; so wie ich überhaupt nicht davon rede, wie es an *einigen Orten* ist, sondern wie es allenthalben seyn sollte. Denn so wenig als der Kaufmann und jeder Handlung und Gewerbe treibende Bürger von den Einwohnern der Städte allein leben kann, eben so wenig und noch weniger kann dies der Apotheker, und wenn diesem die Nahrung von den Landleuten entzogen würde, so müsste er warlich, besonders in einer kleinen Stadt verhungern. Jede

R

weise

weise Regierung macht es sich daher zur Hauptmaxime, nicht mehr Apotheken anzulegen, als nach richtigen Berechnungen neben einander bestehen können, — sorgt weislich dafür, daß der einmal wohnhafte Apotheker nicht in seinen Rechten und den ihm geschenkten Freyheiten gekränkt werde, und nur durch Kabale und oft eigene Schuld der Apotheker, ist es gekommen, daß in einigen Orten und Gegenden mehr Apotheken angelegt worden sind. Es sey mir erlaubt, diesen Satz durch Beyspiele zu erläutern.

Es ist bekannt, daß viele die Apothekerkunst erlernen, wenige aber in diesem Stande ihren Brodterwerb finden können, da die einmal bestehenden Apotheken entweder vom Vater auf Sohn forterben, oder zu theuer sind, um von Unvermögenden gekauft zu werden. Jeder sucht daher, wenn er einige Jahre conditionirt hat, eine Stelle zu seinem Unterkommen zu finden, und so glückt es dem Einen durch Heyrath, dem Andern durch Vertauschung seiner erlernten Kunst sein häußliches Leben anzufangen. Ein dritter aber sucht durch wichtige Freunde und falsche Vorspiegelungen sein Glück zu machen. Er bemühet sich, durch diese ein Privilegium zur Anlegung einer Officin zu erschleichen, und erhält durch diese die Fürstliche Freyheit, an einem
sich

sich ausersehenen Orte eine Apotheke zum Ruin eines andern Apothekers, anlegen zu dürfen. Diese Brodterlangung ist ungerecht, und verdient gewiss das Mißfallen jedes Edeldenkenden. Es giebt aber auch Fälle, wo ein schon wirklich wohnhafter Apotheker in einer entlegenen Stadt, sich eine Concession zur Anlegung einer zweyten Apotheke auf diesem Wege zu erschleichen sucht, um sich durch den Ruin seines Collegen noch mehr zu bereichern. Dies Verfahren, ist auffallend, und verdient um so mehr eine Rüge und aller Verachtung, je weniger man sich solche Fälle als möglich denkt.

Da es nun eins der ersten unverletzlichen Natur- und bürgerlichen Gesetze ist, daß keiner mit des andern Schaden sich bereichern soll, ist dann nicht bey so gestalteter Lage der Dinge der dawider handelnde Apotheker verpflichtet, seinen Collegen, dem er auf eine so unrechtmässige Weise die meiste Nahrung entziehet, schadlos zu halten? an ihm zum wenigsten die Hälfte der für seinen Privilegio erlegten Kauffumme auszukehren? indem er ja den grössten Theil seines Broderwerbs ihm nahm, und durch sein Geld oder seine Gönner und Kaba- len seinen ungerechten Endzweck erreichte. Die natürliche Billigkeit fodert es, so wie jeder Recht und Gerechtigkeits liebender Mann nichts dagegen

einwenden wird. — Die Regierung urtheilt nur nach dem ihr vorgespiegelten Nutzen und vorgestellte Nothwendigkeit fürs Publicum, da ihr öfters die Local-Kenntnisse der Gegend, worinn solche Apotheke angelegt werden soll, fehlt, und vielleicht glaubt, daß sie dem Lande Wohlthat dadurch erzeugt, indem sie die Gedanken vor Augen hat: „das Interesse eines Mannes müsse dem Wohl „und der Gesundheit vieler Menschen aufgeopfert „werden.“ Wird aber, wenn ich diesen *juristischen Satz* auch als *moralisch* recht annehme, der heilsame Endzweck immer dadurch erreicht? wird durch mehrere Apotheken in einem engen Kreisse die leidende Menschheit glücklicher? — in der That nicht! da wo nur eine Apotheke existirte, und wo jetzt zwey ihr Auskommen haben sollen, wird entweder die Eine auf Kosten und zum Schaden der andern empor kommen, oder auch beyde werden in einem elenden Zustande versinken, und alles Zutrauen verlieren. Von beyden Officinen kann der Arzt das nicht erwarten, was er von einer einzigen mit Recht fordern kann, und das Publicum verliert also immer doppelt dabey. Ist es dann recht, daß der, welcher die ältesten Rechte hat, um eines andern willen zu Grunde gehen soll? wird dann der abzweckte Nutzen, fürs Wohl vieler zu sorgen, erreicht? —

reicht? — ist es dann auch Recht, einen andern, der sogar sein reichliches Auskommen an einen andern Orte hat, so zu begünstigen, daß ihm erlaubt wird da eine neue Apotheke anzulegen, wo er den Sturz einer unglücklichen Familie befördert? — Nein! solche Gesinnungen stimmen nicht mit der Absicht eines guten Fürsten, einer weisen Regierung überein, welche nur das Glück und Wohl aller ihrer Unterthanen wollen, und dies kann nur auf Apotheken und deren Privilegien angewandt, dann erreicht werden, wenn

- 1.) nur die nöthigen Apotheken im Lande existiren,
- 2.) die einmal bestehenden kräftig bey ihren Freyheiten und Vorrechten geschützt werden, und wenn es sich
- 3.) treffen sollte, daß durch ein oder das andere Ereigniß eine Apotheke mehr zum Schaden des einmal privilegirten Apothekers kommen sollte, die Regierung oder der neue Ankömmling die halbe Kauffsumme des Privilegio an den ersten Apotheker erlegt.

Gesetzt es wäre der selbst entworfene Plan und Wille der Regierung, daß in einem engen Kreise mehrere Apotheken zusammen stehen sollten: so wäre es auch Pflicht der Regierung für die Schadloshaltung des einmal in diesem Kreise wohnenden

Apo-

Apothekers Sorge zu tragen, da derselbe nur in der Absicht und Meinung die Apotheke kaufte, daß keiner neben ihm unverdienter Weise gesetzt werden sollte. Hat aber ein Apotheker durch mächtige Freunde unterstützt, sich durch aller Hand unrichtige Vorstellungen ein Privilegium erschlichen: so ist er verbunden, den darunter leidenden Apotheker seinen Schaden zu vergüten, da er die Vortheile mit genießt, die seinem unterdrückten Mitbruder allein und rechtmässig gehörten.

In wie weit ich über diesen Gegenstand richtig geurtheilt, überlasse ich dem Sachkundigen Publico: doch so viel sey mir erlaubt, hier noch anzuführen, daß ich nicht nach *positiven*, sondern natürlichen Gründen geschlossen, und auch nur in Rücksicht auf diese meine vorliegende Arbeit betrachtet wissen kann.

III.

Bemerkungen über die Wirkungen des Rhus radicans oder toxicodendron auf den äußern Theil des menschlichen Körpers.

V o n

F. W. Krüger in Rostock.

Nachstehende Bemerkungen betreffen einen Gegenstand, worüber bisher noch wenige Beobachtungen bekannt geworden sind, und der gleichwohl die Aufmerksamkeit der Naturforscher in einem vorzüglichen Grade verdient, zugleich werden die, welche sich ferner mit Untersuchung dieser merkwürdigen Pflanze beschäftigen wollen, aus meinen Erfahrungen Behutsamkeit lernen.

Ich habe diese Bemerkungen größtentheils an mir selbst gemacht, da ich Gelegenheit hatte, diese Rhusart zu verschiedenenmalen zu bearbeiten.

Gerne

Gerne hätte ich eine chemische Analyse dieses Rhus hinzugefügt, da ich aber, wie man weiterhin sehen wird, an den Folgen des bloßen Angriffs dieser Pflanze drey Wochen lang leide, so überlasse ich diese allerdings zweckmäßige Unternehmung einem Chemiker, der weniger Empfänglichkeit für dieses Pflanzengift hat, wie ich.

Ich bin hinlänglich überzeugt, daß die Ursache dieser heftigen Wirkung nicht in dem milchichten Saft dieser Pflanze, wie man vormals glaubte, enthalten ist. Zu verschiedenen Malen habe ich die Blätter dieser Pflanze gepflückt, aber die Wirkungen waren sich nie gleich. Ich habe die Hände gleich nach dem Pflücken gewaschen, ich bekam an denselben schwarze Flecken, und an den übrigen Theilen des Körpers, die ganz und gar keiner Berührung der Pflanze ausgesetzt gewesen waren, einen Ausschlag, — — und gegenseitig hatte ich die Hände nicht gewaschen, so bekam ich nicht allein die schwarzen Flecken, sondern auch Ausschlag an den Händen. Der ausgedunsteten Luft dieser Pflanze, welche sich beym Zerbrechen der Stengel und Blätter verbreitet, schreibe ich die heftige Wirkung auf das Hautsystem zu. Die Bemerkung des J. B. *van Mons*, (*Memoire sur le Rhus radicans*) daß die Wirkung dieses aus der Pflanze, wäh-

während dem Zerbrechen sich entbindenden Gases, nach der verschiedenen Beschaffenheit der Atmosphäre verschieden sey, habe ich ebenfalls bestätigt gefunden.

Nie blieb ich von einer Eruption der Haut verschont, wenn ich das Abpflücken der Blätter bey trüber oder regnichter Witterung unternahm, hingegen bey heiterem Sonnenlicht wurden so wenig ich, als Andere davon inficirt.

Hier ist also die Frage, ob diese Erscheinung in dem Reize des von dem Rhus ausgedunsteten Gases, oder in der bey heiterer trockner Luft anders modificirten Reizbarkeit der inhalirenden Saugadern des Hautsystems ihren Grund habe.

Herr *van Mons* hat dies so schädliche Gas einer Untersuchung unterworfen, die alle Achtung und Aufmerksamkeit verdient. Er hat gefunden, daß das in der Nacht von der Pflanze aufgenommene Gas aus Wasserstoff- und Kohlenstoffsaurem Gas bestehe, und daß das im Sonnenlichte aufgenommene Gas reines Sauerstoffgas ist.

Gegen die letzte Behauptung habe ich nichts einzuwenden, in Hinsicht der ersten aber folgendes: Herr *Ingenhouß* will behaupten, die Pflanzen gäben bey der Finsterniß kohlenfaures Gas. Herr *Sennebier* beweist das Gegentheil, daß aber die

Pflanzen, wenn sie krank sind, Sauerstoffgas in kohlengefäueretes Gas verwandeln können, weil in diesem Falle sich das Sauerstoffgas mit dem Kohlenstoffe verbindet, welchen letztern die Pflanze, wenn sie krank ist, absetzt. Auch ist alsdann dieses kohlengefäueretes Gas, welches aus einer Zerlegung der Pflanze entsteht, nicht rein, sondern mit Wasserstoffgas und Salpeterstoffgas vermischt. Das Rhus, wovon Herr *van Mons* sich eine Menge Gas verschafte, ist also dieser Voraussetzung nach, auch krank gewesen, da er es aufnahm. — Sollen Pflanzen nach *Sennebier* in der Finsterniß kohlenfaures Gas hervorbringen, so ist allerdings nöthig, daß sie mit dem Sauerstoffe in Berührung stehen, ein Beweis also, daß *Kohlenstoff*, und nicht kohlengefäueretes Gas aus der Pflanze kommt. — Man erhält kein kohlengefäueretes Gas, wenn man die Pflanze an einem finstern Orte mit Wasserstoffgas oder Salpetergas in Berührung bringt. Setzt man sie aber in Salpetergas dem Sonnenlicht aus, so wird das Salpetergas in atmosphärische Luft verwandelt. Pflanzen mit kohlengefäuertem Gas dem Sonnenlichte ausgesetzt, geben Sauerstoffgas, jedoch nur so lange, als sie gesund sind.

Ich wage es zu behaupten, daß hier noch ein anderer Stoff mit im Spiel seyn muß, der die
Erup-

tionen und tödtlichen Wirkungen hervorbringt, da man doch von diesen Gasarten an und für sich keine solche Wirkung kennt, wenn wir nicht annehmen, daß diese Stoffe in einem ganz besondern Verhältnisse eine Verbindung eingegangen sind.

Herr *Bosc* sagt: „die tödtlichen Eigenschaften dieser Pflanze existiren in dem gummiharzigen Saft.“ Dieser Behauptung mögte ich ganz widersprechen, da bey mir der Saft weiter nichts, als schwarze Flecken hervorbrachte, die durch nichts zu entfärben waren, selbst nicht durch oxydirte Salzsäure.

Ich halte *Rhus toxicodendron* und *radicans*, für ein und die nemliche Pflanze, sie variirt nach der Verschiedenheit ihres Wohnortes. Die Pflanze, wovon ich hier rede, wuchs auf schwarzem Boden in der Nähe eines Flusses. Die Wurzel dieser Pflanze hat keine regelmässige Lage, ist fahl von Farbe, der Stengel ist von der Dicke eines starken Gänsekiels, biegsam, liegt zuerst auf der Erde, und erhebt sich nachher in die Höhe, (*caulis procumbens*,) hat eine fahle, ins Braune übergehende Farbe, und ist mit kleinen Phseren bedeckt. Der Blattstengel sitzt an jungen diesjährigen Reifern, auf dem drey Blätter zusammensitzen, (*folia ternata*,) die glatt, eyrund, zum Theil ganz randigt, zum Theil ungleich

und stumpf gefügt sind. Die sägenartigē Einschnitte finden nur am Rande der Mitte des Blattes statt, und fehlen sowohl beym Stengel als bey der Endspitze. Zuweilen finden sich Blätter, die beynahe eckig sind, woran aber die sägenartigen Einschnitte nie fehlen. Der Blumenstengel kommt zwischen dem Blattstengel hervor, woran die fünfblättrigen Blumen eine länglichte Traube bilden.

Im Jahre 1800 pflückte ich das Kraut dieser Pflanze zu verschiedenenmalen. Die beyden erstenmale war heller Sonnenschein. Ich erlitt weiter keinen Nachtheil, als daß ich auf den Händen schwarze Flecken, die blos die Epidermis durchdrangen, und mit dem Enthäuten dieser, sich mit der Zeit von selbst verlohren, erhielt.

Das drittemal, nachdem ich, wieder bey nicht ganz heiterem Himmel, von dem Kraute gepflückt, bekam ich auch schwarze Flecken, die, nachdem der Ausschlag weg war, nur durch das Enthäuten entfernt wurden.

Ungeachtet ich gleich nach dem Pflücken die Hände gewaschen hatte, bekam ich einige Tage darauf an den Händen kleine Bläschen. Dabey bemerkte ich schon vor dem Erscheinen des Ausschlags mehrere Vorläufer des Ausschlagfieber, Schwere der Glieder, Trägheit, Unlust &c.

Zuerst

Zuerst zeigten sich die Bläschen zwischen den Fingern, und von da an verbreiteten sie sich auf der Hand. Während diesem Auschlage pflückte ich zum viertenmal das Kraut beym Untergang der Sonne. Der Strauch des Rhus hatte eine solche Lage, dafs er nicht von den Strahlen der untergehenden Sonne beschienen wurde, also im Schatten stand. Den ersten Tag darauf bemerkte ich starke Zunahme des Ausschlags an den Händen.

Um diese Bläschen genauer bestimmen zu können, verglich ich sie mit *Willans* systematisch bearbeitetem Werke über die Hautkrankheiten, und ihre Behandlungen &c., Phlystis, Wasserblätterchen stimmen in allen ihren Characteren damit überein. *Willan* sagt in diesem Werke in seinen Definitionen Pag. 10, Absch. 5: Phlystis, eine kleine Pustel mit einer zirkelförmigen leicht entzündeten Grundfläche; sie enthält eine Feuchtigkeit, welche zuweilen klar und durchsichtig, häufiger aber weisslich, wie Molken, oder perlinsfarbig ist. Dies alles traf bey mir ein, die Geschwulst aber glaube ich bey mir stärker gewesen zu seyn.

Am zweyten Tage schwollen die Geschlechtstheile, besonders das Scrotum, merklich, auch das Gesicht blieb nicht ganz davon verschont. Die Geschwulst war nicht oedematös, so dafs sie Eindrücke
an-

annahm und diese etwas standen, sondern sie war elastisch, prall - tympanitisch. Ich hatte viel Durst, eine beständige Trockenheit im Halse, wie nach genommener Belladonna, wo Essig ein Gegenmittel ist. So war auch mein größtes Erquicken Himbeeressig. Ich empfand ein immerwährendes Jucken auf dem ganzen Leibe, und vorzüglich an den vom Ausschlag beleidigten Theilen.

Am vierten Tage nahm die Geschwulst mehr zu. Die Hände wurden von so vielen Bläschen bedeckt, daß ich kaum und nur mit Schmerz die Finger biegen konnte. Die Pusteln flossen äußerst zusammen, ich bemerkte nur zwey im Gesichte, wovon der ausfließende Eiter eine Eschara bildete. Die Haut im Gesichte war roth, auf den Händen weiß. Die mehrsten Pusteln enthielten beym Zerdrücken eine milchige Lymphe, wenige eine wasserhelle. Das Gesicht verlor ganz seine Gestalt, die Augen flossen fast ganz zu, jedoch erfolgte keine Augenentzündung, Nase, Ohren und ein Theil des Halses, alles schwoll in gleichem Maaße. Unter den Haaren des Kopfes befand sich aber keine Geschwulst. Das Scrotum war so hart, als wäre es mit dickem Leder überzogen, und excedirte am Volum. Die Geschwulst hatte bewirkt, daß der untere Theil der Vorhaut eines guten Zolls länger war,

war, als die Eichel; der obere Theil hatte ganz das Ansehen der Paraphymosis, nemlich das Præputium zusammengezogen, geschwollen, so daß die Eichel schmerzhaft von der Einschnürung war.

Weil mir die Leibesöffnung fehlte, gebrauchte ich sehr viel Pulpa tamarindorum mit tartarus depuratus. Als dies aber nicht hinreichend war, rieth mir mein Arzt eine infusio flor. chamomillæ vulg. mit Ol. lini und sapo venetus zum Lavement an. Hierdurch erhielt ich hinreichende Eröffnung. Der Puls war bey dem allen nur langsam und die Trockenheit im Halse groß. Um die Exhalation des Hautsystems zu befördern, trank ich vor der Nacht mehrere Tassen Fliederthee mit Zitronensäure. In diesem Zustande blieb ich, ohne mich zu verändern, drey Tage, wornach sich dann endlich die Geschwulst an allen Theilen etwas verminderte. Doch entstand aufs Neue, während des Abzuges die Geschwulst, der nemliche Ausschlag an den Schienbeinen und Lenden, der mit Geschwulst, Härte, wenig Spannung und Schmerz der Haut begleitet war; seinen Lauf aber binnen zweyen Tagen endigte. Je nachdem der Geschwulst die übrigen Theile nachliefs, schälte sich die Epidermis nach und nach ab. Binnen 14 Tagen war diese Enthäutung vollbracht, und die ganze Krankheit geendigt. Aeufferliche

liche Mittel hatte ich hierzu gar nicht angewandt. Da ich zum fünften Male von diesem Kraute Morgens bey Anbruch des Tages, wo das Wetter sehr stürmisch war, pflückte, und gleich darauf Hände und Gesicht mit Wasser wusch, bekam ich zwey Tage darauf Jucken am Scrotum, und einige Geschwulst, das Præputium blieb nicht ganz davon verschont, auch bemerkte ich Fieber. Binnen einigen Tagen legte sich aber die Geschwulst, und die Krankheit hatte keine weitere Folge.

Im Jahr 1801 versuchte ich abermals die Empfänglichkeit meines Körpers gegen das Rhus einer Probe auszusetzen. Es war trübes, regnigtes und stürmisches Wetter. Ich pflückte mit noch Zweyen in Gesellschaft, von diesem Kraute, die aber keinen Nachtheil vom Berühren der Pflanzen erhielten. Nach Verlauf der Arbeit wusch ich die Hände, bekam aber doch die gewöhnlichen schwarzen Flecken an denselben. Schon den nemlichen Abend bekam ich Jucken am Scrotum, den Tag darauf war schon Inflammation an den sämmtlichen Geschlechtstheilen und auch im Gesicht. Um den Ausschlag zu befördern, (aber nicht durch Betthitze,) badete ich alle Theile mit so heißem Wasser, wie ich es nur am Leibe leiden konnte. Die Nacht schlief ich sehr unruhig. Am 3ten Tage war der Ausschlag sehr ver-

vermehrt. Ich fing an, das Gesicht mit Milch zu waschen, wornach ich sehr große Linderung in Rücksicht des Brennens bemerkte. Gegen Abend bekam ich sehr starkes Fieber, Frost und Hitze wechselten ab. Am 4ten Tage nahm die Geschwulst noch mehr zu, besonders an den Geschlechtstheilen, so daß das Uriniren sehr schwer hielt. Die Zufälle der Paraphymosis fanden hier eben so, wie bey dem vorigen Male, statt. Jedoch wirkte es diesmal so sehr auf den Harn, daß ich an diesem Tage etwa 3 Kannen Urin liefs. Mein Getränk war Himbeereffig. Die Augen waren fast ganz geschwollen und so entzündet, daß ich das Licht meiden mußte. Thränenabsonderung fand nicht besonders statt, das Innere der Nase war so geschwollen, daß ich mit offenem Munde athmen mußte. Eröffnung fehlte mir ganz, weshalb ich wieder zum Lavement schritt, das Fieber remittirte nicht. Die Trockenheit im Halse war aber sehr groß, und dies scheint mir das charakteristische Merkmal des Fiebers zu seyn. Indess hatte ich das Anfeuchten mit Milch nicht unterlassen. Die Milch hatte aber eine so starke Kruste im Gesichte verursacht, daß ich nicht wenig dadurch beschwert wurde. Um die Haut zu relaxiren, wandte ich eine Mischung aus 16 Theilen Ol. amygdalar. dulc. frigide express. mit 2

S

Thei-

Theilen Acetum vini an, beschmierte damit das Gesicht, wodurch ich außerordentliche Linderung empfand. Die Nacht darauf hatte ich wieder sehr starkes Fieber, welches mit so großem Froste, und mit Zuckungen verbunden war, daß ich vor Stossen mit Händen und Füßen, und Zittern am ganzen Leibe, von zweyen Menschen kaum gehalten werden konnte. Am 5ten Tage fing die Epidermis des Gesichts schon an, sich abzuhäuten, und die Geschwulst merklich an allen Theilen zu sinken. Eröffnung beförderte ich heute durch einige Pfeifen Taback, und Erdbeeren. *) Am 6. und den folgenden Tagen schälten sich das Gesicht und die Geschlechtstheile gänzlich ab. Haare giengen nicht aus; die Augenentzündung nahm auch an diesem Tage sehr ab.

Jetzt erhob sich erst die Geschwulst und der Ausschlag an den Händen, wogegen ich aber nichts anwandte. Ich glaube auch nicht, daß ich durch den Gebrauch der äußerlichen Mittel im Gesichte, Milch auch Oel mit Essig, die ganze Krankheitsfolge befördert habe, denn an den Geschlechtstheilen, wo ich gar keine äußerliche Mittel angewandt hatte, erfolgte die ganze Krankheit noch etwas rascher.

Die

*) Ein Hypochondrist in Hamburg beförderte einmal die Eröffnung durch gebrannte Mandeln und starkes Bier.

Die Entzündung der Augen hatte sich ganz verloren, doch bekam ich einige Tage nachher plötzlich heftiges Brennen und Stechen in denselben, so daß ich schlechterdings das Licht meiden mußte, auch war hiermit ein häufiger Thränenfluß verbunden; dieser Paroxismus dauerte einige Stunden, und nachher hatte ich keine weitere Beschwerden mehr davon.

Das beste Mittel, die Krankheitsfolge zu befördern, würde also öfteres Baden in fast heißem Wasser seyn. Als Präservativ vor dem Berühren der Pflanze, habe ich bey andern Personen, die ebenfalls sehr empfänglich für dieses Pflanzengift waren, das Besmieren mit Oel für dienlich gefunden, die, ohne sich vorher dieses Mittels bedient zu haben, die nemlichen Folgen wie ich erlitten. Ich rieth deshalb das Besmieren mit Oel an, weil die inhalirenden Gefäße des Hautsystems, sobald ihre Mündungen mit einer fettigen Flüssigkeit zugeklebt sind, keine wässrige Flüssigkeiten noch Gasarten absorbiren können, entweder, weil sie mechanisch verschlossen sind, oder weil sie dadurch relaxirt werden, in Torpor gerathen, und keine Activität zur Einsaugung behalten.

Bey einigen Personen habe ich dieselbe Empfänglichkeit gegen dies Kraut, wie bey mir bemerkt, so daß sie schon beym Abbrechen eines ein-

zigen Stengels eine Pustel am Finger bekamen, dagegen Andere es ohne Nachtheil berühren, und sich an allen Theilen des Körpers damit reiben konnten.

* *

* *

* *

Zusatz zu diesem Aufsatze vom Professor Schaub.

Vor dem Abdruck dieser sehr interessanten Bemerkung des Herrn *Krüger* über *Rhus radicans*, theilte ich solche unter mehreren andern Mitgliedern der Gesellschaft der Pharmacie &c. auch unserm hiesigen Herrn Garnisons - Medicus Doctor *Hunold* mit. Dieser, mein sehr verehrungswürdiger Freund, der während seinem Aufenthalt in Amerika, so manche interessante Beobachtung und Erfahrung in ärztlicher und naturhistorischer Hinsicht gemacht hat, hatte mir schon vor einigen Jahren einmal verschiedene Beobachtungen über die giftigen Eigenschaften dieser Pflanzen mitgetheilt, ich bath ihn jetzt, mir seine Bemerkungen als Nachtrag zu vorstehender Abhandlung mitzutheilen, er war so gütig, meinen Wunsch zu erfüllen, und mir den gleich folgenden sehr interessanten Beytrag zu Herrn *Krügers* Bemerkungen für das Archiv mitzutheilen, wofür ich ihm sehr danke. —

Da die allzugroße Empfänglichkeit des Herrn *Krügers* für dieses Pflanzengift, wie er versichert, ihm nicht erlaubte, eine Analyse desselben zu liefern,

fern, so glaube ich unsern Lesern einen Gefallen zu erzeugen, wenn ich die chemische Analyse desselben, welche der berühmte *van Mons* gemacht hat, hier so wieder mittheile, wie solche im 32ten Stück des allgemeinen Journals der Chemie Seite 166 &c. in concentrirter Kürze abgedruckt stehet. Sie ist ein viel zu wichtiger Beytrag zur nähern Kenntniß der Natur und Eigenschaften &c. dieses ganz eigenen Pflanzengiftes, als daß ich zweifeln könnte, daß unsere Leser diesen Abdruck hier nicht sehr zweckmäßig und interessant finden sollten.

IV.

Beytrag zu den Bemerkungen über den giftigen Sumach.

V o m

Garnifonsarzt Dr. Hunold zu Cassel.

Dafs die blofsen Ausdünstungen des *Rhus toxicodendron* an und für sich im Stande find, alle jene nachtheilige Wirkungen auf den menschlichen Körper hervorzubringen, welche Herr *Krüger* an dem feinigen mehrmals und in so hohem Grade erfuhr, *das* kann auch ich aus meiner Erfahrung bezeugen:

Im letzteren Americanischen Kriege war es gar nichts feltenes, dafs mehrere von unsern Soldaten, die, zumal des Nachts — wo man im Gebüsche nichts unterscheiden konnte — sich zufällig in der Nähe eines Giftbaums gelagert, oder Schildwache gestanden hatten, über den ganzen Körper eine Geschwulst bekamen, die sich wie eine Blatterrose verhielt und endigte. Am heftigsten aber habe ich diese

Gift-

Giftwirkung beym zufälligen Verbrennen des Sumachholzes wahrgenommen: Es war auf Long-Island als sich, zu einer nasskalten Herbstzeit, ein Piket Hessischer Grenadiere um ein Feuer herum gelagert hatte. Kaum konnten diese Leute die Nacht hindurch auf ihrem Posten ausharren, so sehr waren selbige — Mann für Mann — über und über geschwollen. Die Ursache hiervon wurde erst mit Anbruch des Tages entdeckt, indem man unter dem theils verbrannten und noch übrigen Brennholze, welches des Nachts im Gebüsche zusammen gesucht worden war, viel grünes Reifig vom Gift-Sumache vorfand. — Die Geschwulst des ganzen Pikets war erysipelatös, hatte meistens die unbedeckten Theile des Körpers vorzüglich eingenommen, dauerte aber nur *vier*, höchstens *fünf* Tage, und endigte sich mit Abschilfern des Oberhäutchens. Einige Patienten klagten über Halsweh' und beschwerliches Schlingen. Diese liefs ich mit *Essig* und *Wasser* lauwarm gurgeln. Innerlich gab ich *allen* einen Aufguss von *Raute* (weil ich sonst nichts hatte, und in dasiger Wildniss sonst nichts haben konnte) mit *Essig* vermischt, und liefs sie sämmtlich die angeschwollenen Theile mit *Essig* und *Wasser* lauwarm bähnen. Wornach dann die vergifteten Grenadiere in Schweiß geriethen, und *alle* binnen 8 Tagen
ge-

genafen und Dienstfähig wurden. — Uebrigens gewährt mir die Rückerinnerung an diese Fälle um so mehr Vergnügen, je ähnlicher mein Heilverfahren — welches mich damals die Noth, und der Mangel in der Wüste, ergreifen liefs — mit demjenigen des Herrn *Krügers* gewesen ist, welcher auch den *Effig*, bey seinen absichtlich wiederholten Sumach - Vergiftungen, so erquickend und wohlthuend an seinem eigenen Körper erprobt gefunden hat.

V.

Chemische Zerlegung

d e s

Rhus radicans.

Daseyn eines eigenen Grundstoffs in
dieser Pflanze. Kennzeichen, Ei-
genschaften und Natur die-
ses Grundstoffs.

V o m

Bürger van Mons zu Brüssel.

Es würde zu weitläufig seyn, wenn ich mich auf die genaue Beschreibung der zahlreichen Versuche einlassen wollte, die ich in der Hinsicht unternahm, die vornehmsten Bestandtheile des *Rhus radicans* einzeln darzustellen. Ich werde mich daher blos darauf einschränken anzuzeigen, dass der vorwaltende Bestandtheil dieses Gewächses ein eigener Grundstoff sey, der in einem äusserst brennbaren Wasserkohlenstoff bestehet, sich in den Zweigen und Blättern dieser Pflanze findet, und der viel Tannin, Gallus, wenig grünen Satz enthält, ungeachtet die Blätter sehr dunkelgrün sind, fast gar kein Harz und nur sehr wenig

Schleim haben. Die Entdeckung des Letztern beweist, dass man sich in der Natur dieses Safts geirrt hat, indem man ihm die verderbliche Wirkung des Rhus zuschrieb.

Ich hielt hauptsächlich die Untersuchung des Stoffs oder der Grundlage für nothwendig, welche in Verbindung mit dem Sauerstoff eine schwarze Substanz darstellt, ich werde also hier nur die wichtigsten Resultate meiner Arbeit angeben.

Die Grundlage der schwarzen Materie in der lebenden Pflanze, scheint ein Kohlenwasserstoff zu seyn, der im Wasser sehr auflöslich ist, und ihm kaum eine blafsgrüne Farbe mittheilt. Sie vertrocknet in den Blättern und Zweigen, ohne die Farbe zu ändern.

Diese Grundlage bildet bey Berührung der Luft oder oxygenirenden Körper das schönste Schwarz, was man kennt.

Setzt man zerquetschte Blätter und eingeschnittene oder abgeschälte Zweige der Einwirkung der Luft aus, so werden sie mehr oder weniger schwarz, nach Beschaffenheit der Temperatur und Stärke der Pflanze. Dies Färben erfolgt im Sauerstoffgas und der überfauren Salzsäure sehr schnell, und das Gas wird absorbirt.

Im Stickstoffgas, Wasserstoffgas, kohlensaurem Gas
oder

oder überhaupt in jeder andern Gasart, die kein Sauerstoffgas enthält, geschieht dieses nicht.

Auch erfolgt dies nicht, wenn man die Pflanze unter Oel, Queckfilber, Wasser und Alkohol zerquetscht, die vorher durch Kochen von Luft gereinigt worden.

Reibt man die lebende Pflanze mit Salpetersäure, überfaurer Salzsäure, mit den übersalzsauren Salzen, sowohl alkalischen als metallischen, mit den salpetersauren bey einer Temperatur von $40-50^{\circ}$ R. (die der reducirbaren ausgenommen, wobey diese Bedingung nicht nöthig ist,) mit den Oxyden des Goldes, Silbers und Queckfilbers, so wird sie bey der ersten Berührung schwarz.

Der frisch ausgepresste Saft leidet von den mancherley oxygenirenden Substanzen dieselbe Veränderung. — Läßt man diesen Saft ruhig an der Luft stehen, so wird er blos mit einem schwärzlichen, sehr dünnen Häutchen bedeckt, das sich wieder erzeugt, wenn man es abnimmt, bis der Saft durch Absetzung eines Bodensatzes klar wird.

Der im Saft enthaltene färbende Grundstoff schlug sich auf alle Zeuge dauerhaft nieder. Auf der Haut brachte er durch Hülfe der Luft, als auch der oxygenirenden Körper, eine sehr dunkle, schwarze Farbe hervor. Diese dem Rhas vernix

zukommende Eigenschaft, scheint schon lange bekannt zu seyn. *) *Bosc* sagt: „der Saft wird durch Ausstellung an die Luft schwarz, und färbt die Leinwand dauerhaft.“

Zufolge dieser Erfahrungen leidet es keinen Zweifel, daß sich die schwarze Materie, durch die Einwirkung der Sauerstoffs auf die Grundlage gebildet habe. — Sie ist im Wasser, Alkohol, Aether &c., so wie auch in allen, sowohl alkalischen, als sauren Auflösungsmitteln unauflöslich. Aber im hinlänglich eingedicktem Extract der Pflanze löst sie sich auf.

Mit übersalzsaurem Kali in einer Wärme von 100 bis 110° R. behandelt, löst sich die schwarze Materie in Kohlenstoffsaure auf, und das übersaure Neutralsalz wird desoxygenirt. Ein, ziemlich im Großen angestellter Versuch hat mich überzeugt, daß während dieser Verbrennung fast gar kein Wasser erzeugt wird. Bey einer viel höhern Temperatur, läßt sie sich ebenfalls durch die im Feuer wieder herzustellenden Oxyde verbrennen. Zu diesen Versuchen muß die schwarze Materie völlig trocken angewendet werden. — Eben diese Materie gab, unter einer Glocke mit Sauerstoffgas, vermittelst eines Brennglases angezündet, dieselbe

*) *Natural History of Carolina by Catesby.*
Vol. I. Pag. 40.

selbe Säure. — Hat sich diese Materie auf einem Zeug niedergeschlagen, so wird die Farbe weder durch Bleichen, noch durch überfaure Salzsäure, Seife noch künftliche Alkalien im mindesten verändert.

Hat sich die Grundlage dieser schwarzen Materie einmal präcipitirt, so färbt sie nicht wieder ab, weder an Zeugen, noch an der Hand, oder andern Körpern. Hat sie ihre Auflöslichkeit verlohren, so läßt sie sich im coagulirten Zustand nicht weiter anwenden.

Ist diese Grundlage in der Pflanze vertrocknet, und man zieht sie alsdenn durch irgend ein Auflösungsmittel aus, so wird sie durch kein oxydirendes Mittel schwarz. Sie scheint in einem Bestandtheil der Pflanze umgewandelt zu seyn. Soviel ist gewiß, daß die Gewächse bey ihrem Austrocknen eine Umänderung ihrer Bestandtheile erleiden, wodurch sich die Extracte aus trocknen Pflanzen von denen aus frischen sehr unterscheiden müssen.

Die ganze Materie erscheint jedoch zum Theil wieder, wenn man die Abkochung der trocknen Pflanze bis zu einiger Consistenz eindickt, wo sie ohne Zweifel einen höhern Grad der Wärme annimmt. Ich weiß nicht, ob hierbey zugleich eine Oxygenation vorgeht.

Aus diesen Erfahrungen scheint zu erhellen, daß die Grundlage der schwarzen Materie in ihrem
rem

rem aufgelösten Zustande, oder mit dem Saft der Pflanze verbunden, eine eigene Zusammensetzung des Wasser - Kohlenstoffs darstelle, worin der Wasserstoff so schwach gebunden ist, daß ihn der Sauerstoff im gasartigen oder verdichteten Zustande leicht entziehen kann. Der Wasserstoff ist hier gewissermaßen das Mittel, wodurch der Kohlenstoff in Wasser auflösbar wird, und wahrscheinlich schlägt der Sauerstoff den Kohlenstoff bloß nieder, ohne einen Bestandtheil der schwarzen Materie auszumachen. Daß aber hier der Kohlenstoff der vereinten Wirkung des Sauer- und Lichtstoffs, wie auch der oxygenirten Säure entgeht, während andere Kohlenstoffhaltige Farben durch diese Agentien zerstört werden, läßt sich durch die Reinheit oder den wasserstofffreyen Zustand erklären, worin er sich hier befindet, indem er ohne Dazwischenkunft des Wasserstoffs, nur in der Rothglühhitze brennt.

VI.

Ueber die von *Trommsdorff* angegebene,
verbesserte Bereitungsart des Spies-
glanzschwefels durch Zersetzung
des schwefelsauren Kali.

V o m

Herrn Apotheker Rink in Treysa.

Es ist vorzüglich Zweck der correspondirenden Gesellschaft der Pharmazie und ärztlichen Naturkunde, neu vorgeschlagene Bereitungsarten der Arzneymittel zu prüfen, und so die pharmazevtischen Operationen zu verbessern. Jede vorgeschlagene Verbesserung einer pharmazevtischen Operation verdient daher die Aufmerksamkeit der Mitglieder dieser Gesellschaft, und unpartheyische Prüfung; um so mehr verdient es also eine, von einem so berühmten Scheidekünstler, wie Herrn Professor *Trommsdorffs* angegebene Verbesserung, wie die im Journal für Pharmazie, Band 9, St. 2, Pag. 177, befindliche Bereitungsart des Spiesglanzschwefels. Ich hielt

hielt es aus diesen Gründen für keine ganz undankbare Arbeit, über die vortheilhafte Anwendung jener Methode einige Versuche anzustellen.

Iter Versuch.

16 Unzen schwefelsaures Kali wurden mit 1 Unze ausgeglühete Holzkohlen und 4 Unzen rohem Spiesglanze genau vermengt, in einen Tiegel geschüttet, und dieser in einem gutziehenden Windofen mit 6 Pfund Holzkohlen überschüttet. Sobald die Masse in Fluß gekommen war, ward sie ausgegossen, in einem eisernen Kessel mit Wasser gelöst, noch 2 Unzen Schwefelblumen zugesetzt, und so lange gekocht, bis sich nichts mehr lösen wollte. Dieses Kochen konnte völlig mit dem Ueberreste der zum Schmelzen der Masse angewandten Kohlen beendigt werden. Die Lösung des spiesglanzhaltigen Schwefelkali wurde nun filtrirt, und der im Filtro verbliebene Rückstand einigemahl mit kochendem Wasser ausgefüßt. Der getrocknete Rückstand wog 2 Unzen, 1 Drachme.

Da die Flüssigkeit ziemlich konzentriert war, so hatte sich beym Erkalten eine beträchtliche Menge schwefelsaures Kali abgeschieden, dessen Menge zu groß war, als daß man sie von neu entstandener Schwefelsäure hätte herleiten können. Das angewandte schwefelsaure Kali war also in diesem Versuch

sich nicht gänzlich zersetzt worden. — Die Flüssigkeit wurde nun durch Schwefelsäure zersetzt, welche vorher mit ihrem sechsfachen Gewichte Wasser verdünnt worden war. Hierzu waren 11 Drachmen 40 Gran concentrirte Säure nöthig, deren eigenthümliche Schwere genau 1900 bey 10° R. war.

Der niedergeschlagene Goldschwefel ward nun ausgefüßt und getrocknet. Er wog 4 Unzen 4 Drachmen.

IIter Versuch.

Da im vorigen Versuche noch etwas schwefelsaures Kali unzersetzt blieb, so wurde er mit der nemlichen Menge wiederholt, die Mischung selbst nur etwas länger im Fluss erhalten. Allein auch jetzt wurde nicht alles schwefelsaures Kali zersetzt, obgleich dessen Menge nicht so beträchtlich war, als im 1ten Versuch.

Der nicht gelöste Rückstand wog 1 Unze 4 Drachmen, 1 Scrupel. Zur Niederschlagung waren 1 Unze 4 Drachmen, 40 Gran concentrirte Säure nöthig, der erhaltene Niederschlag wog 4 Unzen, 6 Drachmen.

Nach *Trommsdorfs* Versicherung soll 1 Unze ausgeglühete Holzkohle hinreichend seyn, die in 16 Unzen schwefelsaurem Kali enthaltene Schwefelsäure zu zersetzen.

Wirklich müßte auch diese Menge Holzkohlen

T

dazu

dazu hinreichend seyn, wenn man annimmt, daß bey dieser Zersetzung der Sauerstoff der Schwefelsäure in Verbindung mit dem Kohlenstoff, als Kohlenstoffsäure entweicht. Denn 16 Unzen schwefelsaures Kali enthalten 3072 Gran Schwefelsäure und diese bestehet wieder aus 921,6 Sauerstoff, und 2150,4 Schwefel. Da nun ferner die Kohlenstoffsäure aus 17,88 Kohlenstoff, und 82,12 Sauerstoff besteht, so wären allerdings nur 200,66 Kohlenstoff nöthig, um jene Schwefelsäure zu zersetzen. Die ausgeglühete Holzkohle selbst bestehet aber aus 63,7 Kohlenstoff, 35,8 Sauerstoff und 0,5 Asche und Wasserstoff. In jenen angewandten 480 Gran Holzkohle sind demnach 171,84 Sauerstoff enthalten, welche mit jenen 921,6 in der Schwefelsäure enthaltenen, 1093,44 ausmachen. Damit nun diese Menge Sauerstoff in Kohlenstoffsäure verwandelt werde, sind also 238,07 Kohlenstoff nothwendig, und diese sind in 358,35 Holzkohle wirklich enthalten.

Ohnerachtet nun in oben erzählten Versuchen 480 Gran Holzkohle wirklich angewendet wurden, so wurde dennoch das schwefelsaure Kali nicht völlig zersetzt. Die Ursache davon scheint mir darinn zu liegen, daß bey Zersetzung des schwefelsauren Kali's durch Kohle der Sauerstoff der Schwefelsäure in Verbindung mit dem Kohlenstoff nicht als Kohlen-

lenstoffsäure, sondern als gasförmiges Kohlenstoffoxyd entweicht, *) zu dessen Bildung natürlich eine beträchtlichere Menge Kohlenstoff angewendet werden muß, als zur Bildung der Kohlenstoffsäure. Durch einen stärkeren Zusatz der Holzkohle müßte man also in diesem Falle eine vollkommene Zersetzung des schwefelsauren Kali bewirken können, und dieses müßte sich durch eine größere Menge des erhaltenen Niederschlags ausweisen.

Um dieses zu entscheiden, hielt ich es für nöthig, noch einige Versuche anzustellen. Es wurden demnach im

IIIten Versuch

8 Unzen schwefelsaures Kali, 6 Drachmen Kohle, und 2 Unzen Spiesglanz genau gemengt, im Tiegel geschmolzen, und sobald die Mischung in Fluß gekommen war, ausgegossen. Der im Wasser gelösten Masse ward 1 Unze Schwefelblumen zugesetzt, und da diese durch Kochen schnell aufgelöst wurde noch 4 Drachmen, welche sich aber nicht völlig auflösten. Die filtrirte Flüssigkeit wurde nun durch Schwefelsäure zersetzt, wozu 14 Drachmen

T 2

36

*) Sollte nicht hier die nemliche Erklärung statt finden, wie bey Bereitung des ätzenden Baryts, vermittelst Vermenung des kohlenstoffsauren Baryt mit Kohlen, und nachherigem Ausglühen?

36 Gran concentrirte Säure erfordert wurden. Der ausgefüßte Niederschlag wog 2 Unzen 5 Drachmen 10 Gran. Der nicht aufgelöste Rückstand betrug an Gewicht 4 Drachmen, 40 Gran. Die Menge des zeretzten schwefelsauren Kali war also in diesem Versuch wirklich gröfser als im Versuch I und II, wie das Gewicht des erhaltenen Products und das der angewandten Säure beweist. Um zu sehen, ob diese Zeretzung noch vollständiger zu bewirken sey, wurden im

IVten Versuch

8 Unzen schwefelsaures Kali, 1 Unze Kohle, und 2 Unzen Spiesglanz genau vermengt, geschmolzen und in Wasser gelöst. Dieser Lösung wurden $1\frac{1}{2}$ Unzen Schwefelblumen zugesetzt, und so lange gekocht, bis keine Wirkung mehr auf den Schwefel zu bemerken war. Die filtrirte Flüssigkeit hinterließ ungelösten Rückstand 3 Drachmen 24 Gran. Zur Zeretzung der Flüssigkeit waren 2 Unzen 6 Drachmen concentrirte Säure nöthig; der erhaltene Goldschwefel wog 3 Unzen, 2 Drachmen 20 Gran.

Da bey Lösung des Schwefelkali in Wasser immer ein großer Theil Schwefel zur Bildung der Schwefelsäure und Hydrothionsäure verwandt wird, so kann man wohl nicht leicht eine grössere Ausbeute erwarten, als der IVte Versuch lieferte. Das hier.

hierbey erhaltene Product unterscheidet sich nicht im mindesten an Farbe von einem guten, auf dem nassen Wege erhaltenen Goldschwefel, und ist beträchtlich wohlfeiler, wie nachstehender Kostenbetrag ausweist:

16 Unzen schwefelsaures Kali	. 3 Ggr.
4 ——— Spiesglanz	 1 — 6 Pfg.
3 ——— Schwefelblumen	 1 — 6 —
1 Tiegel	 1 — —
6 Pfund Kohlen, ($\frac{1}{2}$ Metzen)	. 1 — 6 —
2 Unzen 6 Drachmen Schwefelsäure	2 — 3 —
	10 Ggr. 9 Pfg.

Der im IVten Versuch erhaltene Goldschwefel beträgt auf 1 Pfund angewandtes schwefelsaures Kali 6 Unzen, 4 Drachmen, 40 Gran, die Unze kostet also nicht völlig 1 Ggr. $\frac{7}{10}$ tel Pfg.

Die Kosten des im Iten Versuch enthaltenen Products sind folgende:

16 Unzen schwefelsaures Kali	. 3 Ggr.
4 ——— Spiesglanz	 1 — 6 Pfg.
2 ——— Schwefelblumen	 1 — —
1 Tiegel	 1 — —
6 Pfund Kohlen	 1 — 6 —
11 Drachmen, 40 Gran Schwefelsäure	1 — 2 —
	9 Ggr. 2 Pfg.

Kostet also die Unze 2 Ggr. 4 Pfg.

Vor-

Vortheilhaft ist es also auf jeden Fall, sich nach *Trommsdorfs* Angabe bey Bereitung des Goldschwefels des schwefelsauren Kali's zu bedienen, statt der gewöhnlichen Bereitung mit kaustischer Lauge. Gut wird es aber seyn, nicht $\frac{1}{16}$ Kohle zuzusetzen, sondern $\frac{1}{8}$, weil bey letzterem Verhältnisse das angewandte schwefelsaure Kali ganz zersetzt wird, und man also eine beträchtlich grössere Menge Niederschlag erhält, wie der IVte Versuch beweist.

Die von dem Niederschlag abgegossene Flüssigkeit so wie das erste Ausfusswasser dampfe man ganz zur Trockne ab, und hebe dieses schwefelsaure Kali zur nächsten Bereitung des Goldschwefels auf.

Nachtrag zu obiger Abhandlung.

Erst nach Beendigung meiner Versuche über die Bereitung des geschwefelten Spiesglanzoxys durch Zersetzung des schwefelsauren Kali's erhielt ich das 11te und 12te Stück von *Crells Annalen* 1801, worin *Deformes* und *Clements* Abhandlungen über das gasförmige Kohlenstoffoxyd sich befinden. — Nach dieser Abhandlung enthält dieses gasförmige Kohlenstoffoxyd, oder die kohlichte Säure zwischen 0,46 bis 0,52 Kohlenstoff, wovon die Mittelzahl 0,49 beträgt. Bey dieser Angabe haben aber die Verfasser jener Abhandlung in der Kohlenstoffsäure das Verhältniss des Sauer-

Sauerstoffs zum Kohlenstoff wie 71,4: 28,6 angenommen, und die bey ihren Versuchen angewandte Holzkohle als *reinen* Kohlenstoff berechnet.

Nach *Guytons* genauen Versuchen, ist aber die Kohle, da sie noch 35,8 Sauerstoff enthält, als Kohlenstoffoxyd anzusehn, folglich ändert sich jenes Verhältniß dahin ab, daß in der Kohlenstoffsäure nur 17,88 Kohlen- und 82,12 Sauerstoff, in der kohligten Säure aber wirklich 31,21 Kohlen, und 69,79 Sauerstoff anzunehmen sind.

Bey Zersetzung des schwefelsauren Kali werden also, 14,58 des in der angewandten Holzkohle befindlichen Kohlenstoffs erfordert, um mit den ebenfalls darinnen befindlichen 35,8 Sauerstoff kohlichte Säure zu bilden. Nur die übrigen 49,12 wirken also auf den Sauerstoff der Schwefelsäure. Dieser beträgt nun in 16 Unzen schwefelsaurem Kali 921,6 Gran, und erfordert zur Umbildung in kohlichte Säure 412,14 reinen Kohlenstoff, oder 839,05 Holzkohle. Die im IVten Versuch angewandten 2 Unzen - 960 Gran Holzkohle waren also zur völligen Zersetzung des schwefelsauren Kali (16 Unzen) hinreichend. Daß auch wirklich eine völlige Zersetzung des schwefelsauren Kali statt gefunden habe, macht die erhaltene Menge geschwefelten Spiesglanzes sehr wahrscheinlich. Denn der in der Schwefel.

felsäure befindliche Schwefel beträgt 2150,4 Gran, im angewandten Spiesglanz waren enthalten 499,2 Gran. Hierzu kommen noch 3 Unzen, oder 1440 Gran Schwefel. Also überhaupt sind angewandt 4089,6 Gran oder 8 Unzen 4 Drachmen, 10,6 Gran. — Im IVten Versuch wurden erhalten 6 Unzen 4 Drachmen 40 Gran geschwefeltes Spiesglanz; der darinn enthaltene Schwefel (0,75) beträgt also 4 Unzen, 5 Drachmen 30 Gran. — Nun erhält man, nach den besten Bereitungsarten der Schwefelniederschläge nur $\frac{1}{16}$ des angewandten Schwefels als Niederschlag wieder, womit die Menge des im erhaltenen geschwefelten Spiesglanz befindlichen Schwefels fast völlig übereinstimmt.

Meine oben geäußerte Vermuthung, daß bey Zersetzung der schwefelsauren Salze durch Kohle, nicht Kohlenstoffsäure, sondern Kohlenstoffoxyd gebildet werde, scheint mir also durch alles dieses bestätigt; auch *Deformés* und *Clement* nehmen dieses an, und *Buchholzens* Versuche über Zerlegung des kohlenstoffsauren Baryts durch Kohle, scheinen ebenfalls diese Meynung zu bestätigen.

B.

Galvanismus.

VII.

Anwendungsart der Galvani - Voltaschen
Metall - Electricität *) zur Abhelfung
der Taubheit und Harthörigkeit.

V o m

Herrn Johann Justus Sprenger,
Apotheker zu Jever.

Mit einigen Anmerkungen von Prof. Schaub.

(Zum Gebrauch für das Archiv vom Verfasser
selbst mitgetheilt.)

Die Entdeckung der Metall - Electricität haben wir
zweyen Italiänischen Naturforschern, *Galvani*, Arzt

T 3

zu

*) Dafs die Benennung *Galvanismus* nicht
ganz zweckmäfsig gewählt war, wird man
früher oder später einsehen, sobald man sich
überzeugt haben wird, dafs diejenigen Erschei-
nungen welche zwey heterogene Metalle und
ein feuchter, *Säuerstoffhaltiger*, Zwischenkör-
per hervorbringen, in einem ganz reinen che-
mischen (Oxy. und Defoxidations-) Prozesse

zu *Bologna*, und *Volta* Professor zu *Pavia* zu verdanken. *) Sie hat zu sehr vielen merkwürdigen Versuchen, und noch für die Zukunft fruchtbaren Wahr-

bestehen, wodurch eine Säure eigener Art erzeugt wird, der alle die Phänomene zugeschrieben werden müssen, die wir von dem sogenannten Galvanismus bisher gesehen haben. Ob aber die Benennung *Galvani - Voltasche Metall - Elektrixität* zweckmässig sey und den Beyfall der Naturforscher finden dürfte, daran zweifle ich sehr — im Gegentheil kann man aus mehrern Gründen bald einer eigenen Benennung für das Wort Galvanismus mit vieler Wahrscheinlichkeit entgegen sehen!

Anmerkung von Schaub.

*) Bey den unbeschreiblich grossen Verdiensten, welche *Galvani* und *Volta* um diese neue und wichtige Erscheinung in der physikalischen Welt haben, kann man doch wohl jetzt nicht mehr behaupten, dass *Galvani* der erste Entdecker derselben sey. Viele Winke in älteren Schriftstellern setzen es ausser Zweifel, dass viele Erscheinungen, welche durch zwey heterogene Metalle und einem feuchten Zwischenkörper hervorgebracht werden, schon längst ehe *Galvani* wiederholt ähnliche Entdeckungen machte, beobachtet wurden — leider aber nicht eben so früh diejenige Aufmerksamkeit der Naturforscher fanden, die sie verdient hätten — und welche *Galvanis* Beobachtungen mit Recht veranlassten, bis auf welchen sie auch wieder ganz in Vergessenheit kamen. — *Schaub.*

Wahrnehmungen schon Anlaß gegeben, wovon wir Nachrichten in einzelnen Schriften und besonders durch die vortreflichen Annalen der Physik, des Herrn Professor *Gilberts* zu Halle erhalten. *)

Im Anfang des Novembers 1801 las ich in der Zeitung, daß durch die Anwendung der Voltaschen Säule das Gehör einer tauben Person hergestellt worden sey.

Ein hiesiger (Jeverfcher) Einwohner, Vater eines taubstummen Jünglings, welcher wußte, daß ich eine Volta Säule besaß, und manche Versuche damit angestellt hatte, um ihre chemischen Wirkungen zu erfahren, bath mich inständig, doch an seinem Sohn zu versuchen, ob seiner Taubheit nicht abgeholfen werden könnte.

Ich wagte also meine Ohren zuerst daran, und elektrisirte sie mittelst der Volta - Säule, die aus 70 metallenen Doppelplatten bestand, so lange, als ich es aushalten konnte. Ich schloß nun, daß dasjeni-

T 4

ge,

*) Ausser den vielen und wichtigen Beyträgen, welche in den Gilbertschen Annalen der Physik enthalten sind, ist die Literatur über Galvanismus schon so groß — daß sie einer eigenen Bearbeitung werth ist, die ich ihr in der Geschichte des Galvanismus, welche ich meinem Werke über diesen Gegenstand vorausschicken werde, widmen will. —

Schaub.

ge, was mir keinen unleidlichen Schmerz und keinen Schaden brachte, *) als Mittel angewendet werden dürfte, einen Taubgebohrnen mit dem Gehör zu beglücken. Ich versuchte mein Mittel, und es gelang. In 14 Tagen **) vom 15ten November vorigen Jahrs an, wurde dem Stocktauben das Gehör hergestellt. Ohne mein Zuthun ward diese Thatfache weit umher bekannt.

Die-

*) So lobenswerth es ist, daß Herr *Sprenger* zuerst den Versuch an seinen eigenen Ohren machte, und so wenig auch dieser Versuch für sein Gehör etwas nachtheiliges hatte, so mögte es doch jedem, aus vielen Gründen, zu widerrathen seyn, an seinen gesunden Ohren gleich ein so starken Versuch des Galvanismus mit einer Säule von 70 Lagen zu machen, da eine solche starke Erschütterung für gesunde Ohren eben so leicht nachtheilige Folgen haben kann, als eine gleich oder minder starke Einwirkung des Galvanismus — für taube Ohren wohlthätige Wirkungen äuffert.

Schaub.

**) Wenn Herr *Sprenger* unter dieser Wiederherstellung des Gehörs, (in Zeit von 14 Tagen) ein wirklich feines Gehör versteht, so ist dieses sehr viel. Zwar fingen auch meine taubstummen Personen, welche ich curirte, eben so früh und noch früher anzuhören — aber zur Wiederherstellung eines feinern Gehörs fand ich immer eine längere Anwendung des Galvanismus nöthig. — *Schaub.*

Dieses hatte zur Folge, daß ich bald von mehreren Taubstummen und Harthörigen umringt wurde, die zudringlich von der Anwendung dieses Metalls Hülfe erwarteten.

Die Meisten machten bey ihrer Armuth die Reise nach Jever, ohne vorhergehende Anfrage, ob ich Hoffnung hätte, ihnen zu helfen. Sollte ich sie nun zurückgewiesen und ihnen die beglückende Hülfe versagt haben, die ich ihnen wahrscheinlich geben konnte? So schienen einige nahe und etwas entfernte Beurtheiler meines ersten glücklichen Versuchs es zu wollen. (?) Ihre Mißbilligung meines Verfahrens aber wurde kein thätiger Widerstand. (?) Ich wiederholte also meinen ersten Versuch an den herkommenden Taubstummen und (an) einigen Harthörigen mit so vielem Glücke, als man noch an keinem Orte gehabt hat.

Jetzt am 21ten März zähle ich zwanzig Personen, die sich ihres, durch meine Anwendung der Metall - Elektrizität erhaltenen Gehörsinns erfreuen, und des mündlichen Unterrichts fähig geworden sind, von welchen drey zu gleicher Zeit auch den so lange entbehrten Sinn des Geruchs empfangen, ferner drey, welche harthörig waren, und nun wie andere hören.

Allen Stocktauben (völlig Tauben), die ich be-
han-

handelt habe, ist *fast* ohne Ausnahme geholfen, einigen Harthörigen aber nicht, weil sie entweder unheilbar, oder zu ungeduldig waren, die nöthige Zeit das Elektrifiren (Galvanisiren) auszuhalten.

Es scheint daher, dafs ich ohne Leitung auf einen Weg gekommen bin, den andere Männer, die mich an Erfahrungen, an Kenntnissen und Einsichten weit übertreffen, noch nicht eingeschlagen haben. Denn von allen Seiten empfangen ich Briefe, worin ich um die Beschreibung meiner Methode, das Gehör herzustellen, gebeten werde.

Ich bildete mir bis dahin ein, dafs eine gute Anwendungsart der Metall - Elektrizität schon an mehreren Orten bekannt wäre, und die Meinige, die sehr einfach und leicht ausüblich ist, nichts besonders hätte. *) Dies war wenigstens mein herzlichster

*) Wenn die grofse Zahl von Taubstummen, welche Herr *Sprenger* erwähnt, durch die von ihm beschriebene Methode zu galvanisiren, wirklich zu einem feinen Gehör gelangt sind, und in so kurzer Zeit! so ist sie gewifs und besonders bey Taubstummen zu empfehlen. — Weniger glücklich war Herr *Sprenger* bey blofs harthörigen Personen — und bey diesen scheint sie aus Erfahrung weniger Empfehlung zu verdienen. Dafs sie aber einfacher und leicht ausüblicher sey als andere, läfst sich doch nicht wohl behaupten. Wenigstens ist sie weit complicirter und nicht so

ster Wunsch, damit die leidende Menschheit bald die wohlthätigen Wirkungen der durch den Scharf-
sinn und den Fleiß des Herrn Professors Volta ge-
machten Erfindung überall mit Freuden erfahren
mögte. Die Zahl der unglücklichen Taubstummen
ist groß, allein in Deutschland wenigstens fünf und
zwanzig tausend. *) Hierzu die Menge derer, die

durch
leicht ausüblich als die Meinige, welche ich
im 2ten Hefte dieses Archivs beschrieben habe,
und die ich auch weil ich sie bis jetzt noch
sowohl bey taubstummen als harthörigen Per-
sonen mit glücklichem Erfolge anwandte, ohn-
verändert beybehalten habe. — *Schaub.*

*) Die Zahl der taubstummen Personen läßt sich
wohl nicht leicht ehender bestimmen, bis man
eine genaue Untersuchung angestellt haben wird,
wie viel Taubstumme in einem Lande existi-
ren, das z. B. eine Million Einwohner hat,
wovon man dann *ohngefähr* auf die Zahl der
Taubstummen in ganz Deutschland schließen
kann. — Und dennoch kann diese Bestim-
mung nur *ohngefähr* gelten. Denn ich fand
in einer Stadt von 25-30 tausend Einwohner
bis jetzt nur 5 Taubstumme — dahingegen
wieder in einem kleinen Dörfgen von circa
30 Häusern allein 6 Taubstumme! Aber die
Zahl derer, welche an Taubheit und Harthö-
rigkeit leiden, ist enorm groß — und ver-
hältnißmäfsig größer finde ich diese bey den
Juden als bey Christen, was mag die Ur-
sache hiervon seyn? *Schaub.*

durch eine Krankheit oder andere Ursachen taub oder harthörig wurden!

Der Herr Professor *Wolke* hat sich bereitwillig finden lassen, dem Publicum eine Nachricht zu liefern: von den in Jever durch die *Galvani Voltaische Gehörgebekunst* (?) beglückten Taubstummen, von meiner Methode sie auszuüben, nebst einer Anweisung, wie die Gehörbeglückten und überhaupt junge Kinder ohne Zeitverlust und auf die schicklichste Weise zum Verstehen und Sprechen, zum Lesen und Schreiben zu bringen sind. Diese Nachricht wird von der Schulzischen Buchhandlung zu Oldenburg auf der Leipziger Ostermesse ausgegeben werden, auch die Beschreibung meiner Volta - Säule und ihres Zubehörs mit erläuternden Kupfer enthalten. *) Bis dahin bitte ich mit dem, was ich hier kurz von meiner Methode sagen kann, zufrieden zu seyn.

Ich setze also voraus, daß derjenige, welcher die Metall - Elektrizität auf das Gehör anwenden will,

*) Wenn Herrn Professor *Wolkens* Methode — die gewiß sehr wichtige Kunst, Stumme zum Verstehen und Sprechen &c. zu bringen, so zweckmäfsig und von dem Bekannten verschieden ist, so wird sich Herr *Wolke* ein großes Verdienst durch die Herausgabe dieser Schrift erwerben, und das Publicum wird derselben, mit mir, sehnsuchtsvoll entgegen sehen.

Schaub.

will, eine Volta-Säule kenne und besitze. Die meinige besteht erstens, aus einem stark lackirten hölzernen Gestell, auf dessen Fußbrette drey, zwey und ein halben Fuß lange Stäbe senkrecht und so weit von einander stehen, daß Platten von Zink und Kupfer in der Gröſſe eines Preußischen Thalers dazwischen gelegt werden können, so, daß sie die Glasröhren oder Glasstreifen, die an den inwendigen Seiten der drey Stäbe etwas eingelassen, befestigt sind, berühren. Oben, ehe die Stäbe mit einem dreyeckigen Brette verbunden werden, wird ein ähnliches mit drey zu den Stäben passenden Löchern versehenes Brett aufgeschoben, welches vermittelst einer Pressschraube, welche in die Schraube des obern feststehenden Dreyecks eingreift und durchgeht, auf die geschichtete Säule so weit herabgedrückt werden kann, als es erforderlich ist. —

Das übrige Zubehör besteht zweytens in Metall-Platten, 70 von Zink und 70 von Kupfer, deren Gröſſe bekannt ist. Drittens, in 70 etwas kleineren Scheiben von Kasimir oder feinem Tuche. *) Außer diesen sind noch viertens zwey *Ausladeplatten* nöthig, eine von Zink und eine von Kupfer,

U

die

*) Kasimir ist nicht so gut als ein feines aber *dicke*s Tuch, das mehr Feuchtigkeit aufzunehmen geschickt ist, als Kasimir. — *Schaub.*

die nur darin von den andern unterschieden sind, daß sie an einer Seite einen Zoll langen, etwas dicken Fortsatz haben, der vorne eingeschnitten und durchlöchert ist. In dem Einschnitt der Zinkauslade-Platte wird ein anderes Zinkstück, das vorne eine Kurbel mit einem Loche hat, eingeschoben, und vermittelt eines Zinkstifts, das durch die aufeinander passenden Löcher der beyden Theile geht, befestiget. Fünftens, den Leiter, oder wie ich ihn immer nennen werde, *der Mittheiler*, durch welchen man den Strom der elektrischen Flüssigkeit auf die Glieder und Nerven des Gehörs leiten will, ist ein Messingdraht drey Fuß lang, der an einem Ende etwas gekrümmt, und mit einem Kügelchen von der Gröfse einer Erbse versehen, nahe an der Krümmung von einer isolirenden Glasröhre umgeben ist, und dem Voltaisch Elektrizirenden (?) (dem Operateur) zum Handgriffe dient. *) Das andere Ende des Mittheilers hat eine hakenförmige Krümmung, welche durch das Loch an dem Vorderstücke der zinkenen Ausladeplatte gesteckt, und dann als Ring zusammen gebogen wird. Sechstens, ein

*) Die Sonde, mit welcher ich das galvanische Fluidum dem Körper übertrage — habe ich den *Communicator* genannt, eine Benennung, die mit der Sprengerschen übereinkommt. —

ein starker gerader Messingdraht, von mir *der Erreger* genannt, wird durch die Löcher der kupfernen Ausladeplatte gesteckt und daselbst ringförmig gekrümmt, befestiget. Siebtens, der Berührer von verschiedener Grösse und Form, entweder aus Silber, Eisen oder Zink bestehend.

Ich hatte Anfangs zum Berührer eine eiserne Kugel, anderthalb Pfund schwer. Aber da das Gewicht derselben bey dem acht Minuten langen Anfaßen die Hand ermüdete, so liefs ich aus Eisen zwey hohle Cylinder, einen Zoll dick, machen, von denen jeder an einem Ende eine hohle Kugel hatte. Die Länge des kurzen Cylinders ist 3 Zoll, und der Durchmesser seiner Kugel anderthalb Zoll, die Länge des zweyten Cylinders neun Zoll, die Dicke seiner Kugel zwey Zoll. Wann der Gehörkranke mit der eisernen Kugel den Erreger berührte, so mußte er erst seine Hand mit Kochsalzwasser nassen. Dieses wurde unnöthig bey den Cylindern, deren Kugel man nur mit trockner Hand umfassen, und an das Ende des Erregers führen darf. Die Wirkung der Säule ist gering, wenn man den Erreger berührt, mit einer gewöhnlichen Zinkplatte, um viele Grade stärker, mit dem kleinen Kugelzylinder, noch mehr mit dem größern, noch mehr mit den beyden vereinigten Cylindern, die

man wie die Theile einer Nadelbüchse aufeinander schieben kann, und noch mehr wenn die Hand, welche ihn faßt, mit Salzwasser genäßt ist.

Der Erreger geht etwas über den Rand des Tisches, vor dem der Gehörkranke sitzt, hervor, durch ein isolirendes kleines Kästgen ohne Deckel und Boden, das inwendig mit Glas ausgelegt ist.

Die Aufstellung der Säule geschieht nun auf folgende Weise. Auf das lackirte Fußbrett und zwischen den drey senkrecht stehenden Stäben werden einige dicke Glascheiben gelegt, auf diese Glaslagen folgt eine Kupferplatte, dann eine Zinkplatte, nun eine feuchte Kasimirscheibe (welche ein Gehülfe auflegt, um das entkräftende Anfeuchten der übrigen Metallplatten zu verhüten) nun die kupferne Ausladeplatte, darauf eine Zinkplatte, nun eine Kasimirscheibe (durch die Hand des Gehülfen) dann in dieser Ordnung fort, Kupfer, Zink, Kasimir, bis 68 Paar Metallplatten mit zwischengelegtem Kasimir aufgeschichtet sind. Auf die letzte Kasimirscheibe wird eine Kupferplatte, dann die zinkene Ausladeplatte gelegt, hierauf eine Kasimirscheibe, dann eine Platte von Kupfer und auf diese zuletzt eine von Zink. *) Nun folgen, so wie unten,

*) Nach dieser Konstruktion ist also bey Herrn Sprengers Säule auch der unterste Pol der

ten, einige dicke Glascheiben. Auf diese wird das bewegliche Dreyeck herabgedrückt, und mit der Schraube angepresst. So stehet die ganze Säule zwischen Glas, und ist dadurch isolirt.

Die Befeuchtung der 70 Kasimirscheiben muß mit besonderer Sorgfalt geschehen, wenn die Säule gehörig wirken soll. Sie werden in 3 Unzen kochendes Wasser gelegt, worin vorher 4 Unzen Kochsalz fast gänzlich gelöst sind, *) nach zehn Stunden **) herausgenommen, und so ausgedrückt, daß der Rest des Salz-

wahre positive und der oberste der wahre negative Pol. Die unterste Kupferplatte, so wie die oberste Zinkplatte, welche beyde zunächst der Glascheibe liegen, sind beyde gänzlich überflüssig, und man sollte sie mit Recht weglassen — weil solche bisher bey Manchem noch, trotz der Berichtigungen — unrichtige Angabe der Pole, veranlaßt hat. — *Schaub.*

*) Das Verhältniß des Kochsalzes zum Wasser nach dieser Angabe ist durchaus zu stark — 4 Unzen Kochsalz bleiben nicht zur Hälfte in 3 Unzen Wasser gelöst — die Scheiben werden nicht gehörig feucht — 3 Loth Kochsalz in $3\frac{1}{2}$ Unze Wasser sind völlig hinreichend. — Mehr Kochsalz als dieses zu einer Säule von 70 Lagen ist Ueberfluß und Verschwendung. — *Schaub.*

**) Es ist nicht nothwendig, daß die Tuchscheiben zehn Stunden lang im Salzwasser eingeweicht bleiben — eine Stunde ist völlig hinreichend. — *Schaub.*

Salzwassers zwey und eine halbe Unze wiegt. Wenn etwas unaufgelöst an dem Kasimir hängt, so hindert dies die Wirkung nicht. Denn meine Säule verlor einst ihre Wirkung — ich streute auf die Kasimirscheiben Kochsalz ohne neue Anfeuchtung, und die vorige Wirkung stellte sich wieder ein, und dauerte noch einen ganzen Tag fort. *)

Sind die Kasimirscheiben zu feucht, so daß sie, zusammengepresst, **) eine Feuchtigkeit an den Platten herablassen, so wird die Wirkung geschwächt, zuweilen ganz aufgehoben.

Eine

*) Es ist doch allemal besser und zweckmäßiger, immer nur so viel Salz zum Wasser zu nehmen, als sich bey mittlerer Temperatur darin löst — das Salz, was nicht in Wasser gelöst ist, thut eben so wenig Wirkung — als wenn man die Scheiben mit Sand bestreute. Es ist bloßes Vorurtheil, wenn Herr Sprenger glaubt, durch bloßes trocknes Salz seine Säule wieder in Wirksamkeit gesetzt zu haben. — Es wird nach meiner wiederholten Erfahrung nie Galvanismus hervorgebracht, ohne daß man einen *tropfbar flüssigen Säurestoffhaltigen Körper* als Zwischenmittel anwendet. — Schaub.

**) Man darf deshalb nie die Schraube zu sehr auf die Platten pressen lassen — die Schraube muß nur zur zur Comprimierung der obern Schichten dienen — die untern werden durch den Druck der Säule mehr als zu viel gepresst. — Schaub.

Eine auf solche Weise gebaute Säule behält ihre Wirkung selten länger als 3 Tage. *) In dieser Zeit verdunstet das Salzwasser, und werden die Platten besonders die von Zink durch die Oxidation oder die Absetzung des Metallkalks verunreinigt. — Die Platten und Kasmirscheiben müssen alsdann wieder auseinander gelegt, und rein gemacht werden. Jene legt man im heißen Effig **) so.

*) Wer sich nur einigermaßen die Stärke und Wirksamkeit einer Voltaschen Säule von *gleicher Intensität* versprechen will, muß solche *jeden Tag* frisch aufbauen. — Die Wirkung einer Voltaschen Säule ist nach 2tägiger Auf-
bauung nicht halb so stark mehr — als den ersten Tag. Der Galvanische Prozeß ist ein *Oxidationsprozeß* — und sobald die Oberfläche der Metallplatten völlig oxidirt ist — hört auch die Wirkung auf. — *Schaub.*

**) Die Metallplatten jedesmal in reinen oder puren Effig zu legen, ist unnöthig und kostspielig — man darf nur etwas Effig in das warme Wasser gießen, in welches man die Metallplatten, bey dem Auseinandernehmen der Säule legt, und sie dann mit Sand scheuren, wo das Oxid leicht abgeht — am besten dient dazu ein ausgehöhltes Brett — in welches man gleich den größten Theil der Platten auf einmal legen — und sie so auf einmal scheuern oder reinigen kann, da das einzelne Scheuren der Platten zu langweilig und mühsam ist. — *Schaub.*

solange, bis er kalt ist, und säubert sie dann durch Bürsten oder Reiben mit Sand, Kreide oder Tripel, die Kasimirscheiben aber durch Waschen in heißem Wasser. — Sind die Platten mit einem trocknen Lappen abgewischt, und die gut getrockneten *) Kasimirscheiben aufs neue in Salzwasser gelegt, darin 10 Stunden (!) lang getränkt, und darauf, wie oben gemeldet, ausgedrückt; so kann man die Säule wieder herstellen.

Bevor die Aufstellung der Säule geschieht, sind allerley Untersuchungen mit dem Gehörkranken angestellt (anzustellen). Man erforscht bey den Bekannten des Taubstammen oder Schwerhörigen (?) die Ursache seines Gehörmangels **) und vermittelt des *Wolkischen* Gehörmessers den Grad seiner Taubheit so viel möglich auf die Empfindlichkeit seiner Nerven. ***) Hierauf läßt man ihn vor die
Säule

*) Das Trocknen der Tuchscheiben ist ganz unnöthig, man braucht die ausgewaschenen Tuchscheiben nur ausdrücken. — *Schaub.*

**) Wie erforscht man die Ursache der Taubstummheit? — *Schaub.*

***) Es wäre zu wünschen, daß Herr *Sprenger* den *Wolkischen* Gehörmesser näher beschrieben hätte, — wenigstens läßt sich so nicht leicht ein Begriff von einem solchen Instrument abstrahiren. — Uebrigens kann ein Versuch, wie ihn Herr *Sprenger* haben will, nichts

Säule sich setzen, das bewusste Knöpfgen des Mittheilers in eine, den kleinern Berührer in die andere Hand nehmen und diesen einigemal an den Erreger stoßen, damit der Anfangs furchtsame Kranke mit den elektrischen Empfindungen etwas bekannt wird. — Dann nehme ich der Voltasch-elektrisirende (?) den Mittheiler bey seinem gläsernen Griffe, und leite das mit Kochsalzwasser benäste Knöpfgen *) desselben inwendig an den Ohrbock (tragus) und lasse den Tauben oder Harthörigen mit dem umfaßten kleinern Berührer an den Erreger stoßen — vier Minuten lang — in jeder Sekunde einmal, also 240 bis 250mal nach einander. Darauf trete ich auf die andere Seite, um auf ähnliche

U 3

Weise

oder nur wenig für das entscheiden, was er entscheiden soll. — Da der Reiz, den das galvanische Fluidum auf das Nervensystem hervorbringt, gar sehr verschieden ist — wenn die Aufnahme desselben durch die Hände oder durch die Gehörorgane geschieht. — *Schaub.*

*) Zwey hauptsächliche Ursachen, warum der Gehörgang oft wund und das Galvanisiren schmerzhaft wird, sind die, wenn man das bloße metallene Knöpfgen — und dieses mit *Salzwasser* befeuchtet ins Ohr bringt. — Ich habe sie vermieden — als ich die Sonde mit Baumwolle und einem Fädgen umwickelte, und sie statt in *Salzwasser* in *reinem Wasser* befeuchtete. — *Schaub.*

Weise das zweyte Ohr zu elektrifiren. Nach einer halben oder ganzen Stunde wiederhohle ich daffelbe Verfahren, lasse zwey bis drey Stunden vergehen, um es zum zweyten und drittenmal an jedem Tage von Neuem anzufangen. Ich liefs gewöhnlich, wenn ich das rechte Ohr elektrifirte, den Gehörkranken mit der linken Hand, und bey Elektrifirung des linken Ohrs mit der rechten Hand den Berührer zu dem Erreger leiten. Aber auch oft um zu erfahren, ob eine verschiedene Wirkung sich äußern würde, bey dem Elektrifiren des linken Ohres mit der linken, und bey dem des rechten mit der rechten Hand berühren; ich fand bisher keine auffallende Verschiedenheit dabey.

So einfach und unkünstlich war bey den ersten überaus glücklich gelingenden Herstellungen des Gehörs und den Verbesserungen eines Gehörfehlers mein Verfahren. Ob es das beste sey, kann ich bis jetzt nicht entscheiden. Ich habe seit zwey Wochen angefangen, es etwas abzuändern, nachdem 1) von dem hiefigen praktizirenden Arzte, Herrn Rath *Toel* mir gerathen ist, die Gegend des Proceffus mastoidei, 2) von dem Herrn Leibchirurgus *Wilsdorff* auch den äußern Gehörgang, *) (Meat. audit. extern.)

3) von

*) Hat Herr *Sprenger* den äußern Gehörgang nach seiner ersten Methode gar nicht galvanisirt? — S.

3) von dem Herrn Hofchirurgus *Thümmel* auch die Gegend des Offis petrosi zu elektrisiren.

Ich vertheile also die vier Minuten auf folgende Weise. Es wird elektrisirt der Ohrbock 2 Minuten, die Muschel (concha) 10 Sekunden, der äußere Gehörgang 40 Sekunden, die Gegend des felfigen Ohrknochens (offis petrosi) 30 Sekunden, und endlich die Gegend des Processus mastoidei, 40 Sekunden. Es strömt also, während diesen 4 Minuten, die elektrische Flüssigkeit 240 - bis 250mal durch die Gehörnerven in jedes Ohr. *)

Ob diese Verfahrungsart besser sey, als die, welche ich zuerst gebrauchte, **) wird die Zeit

U 4

leh-

*) Ich galvanisire den äußern Gehörgang eines jeden Ohrs jedesmal 2 bis 3 Minuten lang, eben so lang das ganze äußere Ohr, ohne auf die einzelnen Theile desselben besondere Rücksicht zu nehmen — (und die Zeit in Sekunden abzutheilen), sodann auch die Gegend des Processus mast. einige Minuten lang. — *Schaub.*

**) Wenn Herr *Sprenger* nach seiner ersten Methode alle seine Taubstummen binnen 14 Tagen hergestellt hat, dann sehe ich bey Gott nicht ein, warum er seine Methode abänderte! Denn welchem galvanisirenden Arzte ist es wohl gelungen, in einer solchen Geschwindigkeit — allen seinen Taubstummen zu einem vollkommen guten Gehör zu verhelfen — wie Herr *Sprenger* angiebt? — *Schaub.*

lehren. Meinen Rathgebern bleibe ich aber in jedem Falle verbunden.

Wie viel Tage ich dieses Verfahren fortsetzte? Solange bis des Tauben Gehör hergestellt und des Harthörigen Fehler gehoben war. Man wird künftig aus den von dem Herrn Professor *Wolke* beschriebenen Beyspielen sehen, daß bey einigen weniger, bey andern *mehr* als zwey Wochen *) nöthig waren, auch zugleich verschiedene Umstände, und Vorsichtsregeln, worauf man Rücksicht nehmen muß, kennen lernen. —

Beyden Ohren zugleich das elektrische Fluidum einzuflößen, ist mir nicht rathsam vorgekommen, **) und

*) Das letztere glaube ich gern, und wird jeder Arzt, der sich mit Anwendung des Galvanismus eine Zeitlang beschäftigt hat, mit mir gerne glauben, so wie ich überzeugt bin, daß mir jeder dieser Aerzte beypflichten wird — daß alle diejenigen Curen, wodurch Taubstumme zu einem guten Gehör binnen einer Zeit von nicht 2 Wochen lang gekommen sind, zu den seltensten Glücksfällen gehören. Hoffentlich wird das Niemand abschrecken, der in 2 Wochen solche Wunderwerke vom Galvanismus nicht sieht, die Versuche fortzusetzen, und sollte es auch, wie es leider oft der Fall ist, eben so viel und mehrere Monathen Zeit erfordern! — *Schaub.*

**) Eine Bestätigung meiner Behauptung. S. Archiv für die Pharmazie. Stück 2. S. 220.

und deswegen nicht versucht. Einmal nur unternahm ich einem Gehörkranken den Erreger an die Eustachische Trompete (*tuba Eustachiana*) innerhalb des Mundes und den Mittheiler an den Ohrbock zu setzen, aber es wurde ihm bald so übel und so unerträglich, daß ich davon ablassen mußte. *)

Mit Vergnügen erhalte ich heute (durch Herrn Doctor und Kammer - Affessor *Seezen* des Berlinischen Herrn Doctor *Grapengießers* Versuche, den Galvanismus zur Heilung einiger Krankheiten anzuwenden. Ich freue mich, daß es ihm gelungen ist, auch einige Gehörkranken zu heilen. Aber ich muß bemerken, daß dies schätzbare Buch, wenn ich es vor der Anstellung meiner Versuche schon gehabt hätte, mir ein Hinderniß gewesen seyn würde, die wirksame Methode, welche ich angewendet, zu finden. **)

VIII.

*) Das habe ich nicht gefunden — wohl freylich etwas schmerzhafter aber auch sehr wirksam — besonders in Fällen wo der Fehler des Gehörs mit in der *Tuba Eustachiana* lag — aber unerträglich fanden es meine Patienten nicht. — S.

**) Auch ich habe lange vorher, nunmehr seit einem Jahre, ehe ich die *Grapengießersche* Schrift kannte, und ohne Anleitung den Galvanismus mit gutem Erfolge angewendet, und obgleich auch ich die *Grapengießersche* Methode, den Galvanismus bey Gehörkranken anzuwenden, nicht empfahlen

VIII.

Winke und Beyträge,

f ü r

die frühere Geschichte des Galvanismus.

V o m

Dr. und Professor Schaub zu Cassel.

Von jeher, wenigstens so lange, als Künste und Wissenschaften Gegenstände menschlicher Beschäftigungen wurden, war es oft der Fall, daß manche Entdeckungen durch den Zufall oder gelegentlich gemacht, entweder wieder ganz ein Opfer der Vergessenheit wurden, und oft ganz wieder verloren giengen — oder doch wenigstens kürzere oder längere Zeiträume hindurch als ganz unbekannt, auch unbenutzt und unkultivirt blieben. —

Die wichtigsten Entdeckungen haben oft ein solches Schickfal gehabt, entweder, weil diejenigen, die sie zufällig machten — auf dieselben selbst einen zu geringen

Werth

mögte, so gestehe ich doch, daß mir diese Schrift nachher in mancher andern Hinsicht sehr lehrreich wurde. — *Schaub.*

Werth legten, und sie der Ausbreitung nicht werth hielten, oder weil auſſer ihnen ſelbſt niemand anders die gehörige Aufmerkſamkeit auf dieſelben wendete, der ſie bey einer näheren Prüfung werth geweſen wären — und ſo ging wohl leider manche gute Erfindung wieder ganz verlohren, weil ſie nicht die Achtung der Zeitgenoſſen erlebte — die, wenn man ſie verfolgt hätte, von den reichſten Folgerungen, und für die Vervollkommnung menſchlichen Wiſſens ſehr viel werth geweſen feyn würde.

Dieſe Menſchen waren entweder zu beſcheiden, als daſs ſie von einer Entdeckung, die ihren Einſichten nach unbedeutend war, das Aufſehen anderer erregen wollten, oder ſie hatten nicht Scharfſinn und Beharrlichkeit genug, um das Wichtige einzufehen, — was oft eine anſcheinend unbedeutende Entdeckung für bedeutende Folgen haben könnte, wenn man ſie mit Muth, Standhaftigkeit und Beharrlichkeit verfolgte, erweiterte und vervollkommnete. —

In der Geſchichte finden wir manche Beyſpiele davon, beſonders aber in der Geſchichte der Chemie. *Mayow*, ein engliſcher Arzt zu Oxford, war durch zufällige Beobachtungen ſowohl, als durch Verſuche, auf ein Syſtem der Chemie gekommen, das ohngefähr 1 Jahrhundert ſpäter von *Lavoisier* wie-

wieder gefunden, und durch seine scharffinnigen Versuche völlig gegründet wurde — so dafs es bald nachher allgemein von den gröfsten Naturforschern und Chemikern angenommen und eingeführt, und seit den ersten zwey Dezennien von kaum übersehbaren Vortheilen für die Vervollkommnung des Studiums der Chemie wurde — wodurch er sich selbst unsterblich gemacht hat. Der verdienstvolle Herr Bergrath *Scherer* hat in seiner lehrreichen Schrift: „Beweis, dafs Johann Mayow vor hundert Jahren den Grund zur antiphlogistischen Chemie und Physiologie gelegt hat, Wien 1793,“ gezeigt, dafs schon Mayow hundert Jahre vor Lavoisier, durch eben die scharffinnigen Versuche das gefunden und gelehrt hat, wodurch Lavoisier freylich durch Selbstversuche und Selbsterfindung am Ende des 18ten Jahrhunderts — sein grosses System der Chemie gründete, was mit so allgemeinem Beyfall aufgenommen wurde.

Allein *Mayow* schien, wie *Scherer* a. a. O. richtig sagt, keinen besondern Werth auf seine Lehre gelegt zu haben, er trug sie blos wahrscheinlich vor, und sie fand bey seinen Zeitgenossen wenig, und in der Folge gar keinen Beyfall — bis *Lavoisier* seinem Systeme durch seine genaueren und entscheidenderen Versuche einen glänzenden Eintritt

tritt in die Welt verschaffte, und die Aufmerksamkeit der größten Männer erregte, die es mit Beyfall aufgenommen und bis jetzt vertheidigt haben.

Die Entdeckung derjenigen Erscheinungen, welche wir jetzt mit *Galvanis* Nahmen belegt haben, scheint mir in der That, mit dem, was ich bisher erzählt, ein gleiches Schicksal gehabt zu haben. Lange vorher, ehe *Galvani* durch den Zufall auf seine Entdeckung geleitet wurde, im zweyten Jahrzehnd der zweyten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts erwähnt *Sulzer* gerade die Beobachtungen des Metallreizes, die späterhin *Galvani* und andere machten, und die es außer Zweifel setzen, daß *Sulzer* dasjenige, was wir Galvanismus nennen — früher entdeckt habe, als *Galvani*. *Sulzer* führt zum Beweis dafür (in seiner Theorie der angenehmen und unangenehmen Empfindungen, aus dem Französischen unter Aufsicht des Verfassers übersetzt, und mit feinen Anmerkungen begleitet, in der Sammlung vermischter Schriften zur Beförderung der schönen Wissenschaften und der freyen Künste. B. 5. St. 1. S. 82. Berlin 1762, auch in seinen vermischten Schriften, Leipz. 1773. Th. 5. S. 8 &c) folgende Erfahrungen an: „Wenn man, sagt *Sulzer*, zwey Stücken Metall, ein bleyernes und ein silbernes, so mit einander vereinigt, daß ihre Ränder

eine Fläche ausmachen, und man bringt sie an die Zunge, so wird man einen gewissen Geschmack daran bemerken, der dem Geschmack des Eisenvitriols ziemlich nahe kommt, da doch jedes Stück besonders nicht die geringste Spur von diesem Geschmacke hat. Nun ist es nicht wahrscheinlich, daß bey dieser Vereinigung der beyden Metalle von dem einen oder andern eine Auflösung vorgehe (?) und die aufgelösten Theilchen in die Zunge eindringen. Man muß also schliessen, daß die Vereinigung dieser Metalle in einem von beyden, oder in allen beyden eine zitternde Bewegung in ihren Theilchen verursache, und daß diese zitternde Bewegung, welche nothwendig die Nerven der Zunge rege machen muß, oben erwähnten Geschmack hervorbringe.“ *)

Wie war es möglich, daß diese interessanten Beobachtungen die Aufmerksamkeit keines einzigen Physikers erregten? — und doch war es so. Seine Bemerkungen blieben ohne alle Folgen, und geriethen wieder ganz in Vergessenheit. **)

Bey

*) Wenn die Benennung einer Entdeckung nach ihrem Entdecker zu machen ist, hätte also wohl *Sulzer* nicht frühere Ansprüche darauf — wenn gleich *Galvani's* und noch mehr *Volta's* Verdienste um diesen Gegenstand *über allen Vergleich* größer sind?

**) Vergl. *Revif. d. A. L. Z.* 1801. No. 119.

Bey Gelegenheit der Anzeige einer englischen Schrift, wo die Rede vom Perkinismus ist, giebt Herr Dr. *Albers* ebenfalls einige Winke für die frühere Geschichte des Galvanismus, die er mit einigen Beyspielen unterstützt. (S. Amerikanische Annalen der Arzneykunde, Naturgeschichte, Chemie und Physik, von Dr. *Albers*, erstes Heft, Bremen 1802, S. 36) die ich mit seinen eigenen Worten hier erzähle: — „Bey dieser Gelegenheit sey es mir erlaubt, vielleicht einen kleinen Beytrag zur Geschichte des Galvanismus zu liefern. Ich speifste einst in Liverpool bey einem alten, nun verstorbenen Arzte, Namens *Renwick*, der ehemals Wundarzt auf ostindischen Schiffen gewesen war. Dieser alte rohe Mann, welcher aller Neuerungen Feind war, erklärte den Perkinismus für Unfinn, doch, sagte er, ist es sonderbar, was oft für Wirkungen durch die Verbindung zweyer verschiedenen Metalle hervorgebracht werden, und nun erzählte er mir die bekannte Wirkung des Galvanismus auf das Geschmackorgan, als ein Spielwerk seiner Jugend. Anfangs glaubte ich in der That, dafs er mit dem Galvanismus bekannt wäre, doch überzeugte ich mich sehr bald von dem Ungrund dieser Meynung. — Ich fand einst in einer von *Tiflots* Schriften, wahrscheinlich in seiner Abhandlung

von den Nervenkrankheiten ein Citat, welches *Tiffot* aus einer Schrift anführte, die, wenn ich nicht irre, folgenden Titel hatte: *Le Chirurgien Dentiste par Bourgoye*. Dieser Zahnarzt warnte vor dem Gebrauch eines Instruments beym Ausziehen der Zähne, welches aus 2 verschiedenen Metallen bestünde, weil dadurch leicht Convulsionen erregt würden. Aus Furcht, ich möge mich täuschen, wage ich es nicht, die Stelle so hinzusetzen, wie sie meinem vielleicht untreuem Gedächtnisse vorschwebt. Ich wünsche übrigens, daß ein anderer dieselbe in *Tiffots* Schriften wieder auffuchen möchte.“ —

Für die frühere medicinische Anwendung des Galvanismus theile ich noch folgende Bemerkungen mit, die mir mein sehr würdiger Freund, der Herr Doctor und Landphysikus *Baur* zu Allendorf in einer Correspondenznotitz übersandte, sie lautet, wie folgt: „Im Jahr 1772 habe ich als Chirurgus bey dem Lieutenant von *Donop* vom Cürassierregiment von *Wolff* zu Allendorf, vermittelst eines Zinkstängelhens versucht, Zahnschmerzen zu stillen. Ich befinne mich noch ganz lebhaft, daß ich das eine Ende der Zinkstange an den schmerzenden Zahn applicirte, und das andere Ende desselben mit einem auf der andern Seite des Mundes zwischen den Zähnen gelegenen silbernen Löffels in Berührung

rung gesetzt habe. Von dem Erfolg aber ist mir nichts mehr beyfällig, auch kann ich mich nicht mehr besinnen, von welcher Art der Zahnschmerz gewesen, ich vermuthe aber, daß dieser Versuch meiner Absicht nicht entsprochen haben mag, da ich mich nicht entsinne, ein weiteres Experiment von dieser Art zur Heilung des Zahnwehs gemacht zu haben, auch weiß ich nicht mehr, wodurch ich zu dieser Cur veranlaßt worden bin.“

Als äußerst wichtig für die früheste Geschichte des Galvanismus, führe ich noch folgende Winke an, die ich einer Correspondenznotiz meines hochgeschätzten Freundes des Herrn Doctor *van Reese* zu Arnheim verdanke, er schrieb mir unter mehreren anderen äußerst interessanten Sachen noch folgendes: „Ist Ihnen vielleicht auch ein alter Schriftsteller, so *de Effluviis Metallorum* geschrieben, bekannt? Vor kurzem habe ich bey gewisser Gelegenheit davon reden hören, indem man behaupten wollte, die Galvanische Entdeckung des Metallreizes sey nichts Neues, sondern schon in alten Zeiten bekannt gewesen &c. Man verschwieg aber den Namen des Verfassers sorgfältig.“

Indem ich hier meinem gelehrten Freunde *van Reese* meinen wärmsten Dank für die mir mitgetheilten Nachrichten abstatte, muß ich zugleich ver-

versichern, daß ich leider diesen Schriftsteller, welcher *de effluviis metallorum* schrieb — weder besitze, noch kenne. Oeffentlich und dringend fordere ich aber alle meine ärztlichen Collegen und andere Litteratoren auf, und bitte sie inständigst, mir Nachricht zu ertheilen, ob eine Schrift unter diesem Titel, und von was für einem Autor — von welchem Jahre existirt — und wer unter Ihnen wohl der glückliche Besitzer derselben wäre, der würde mich bis zur höchsten Dankbarkeit verpflichten, wenn er mir solche nur auf eine kurze Zeit zur Durchsicht leihen wollte, unverfehrt und mit dem innigsten Dank würde ich sie ihm zurückgeben — aber eben so gern wollte ich sie auch für einen billigen Preis kaufen. Denn allerdings lassen sich, nach dem Titel zu urtheilen, Nachrichten über den Galvanismus erwarten — die mir um so mehr zu statten kommen, da ich gegenwärtig mit der Bearbeitung einer vollständigen Geschichte des Galvanismus beschäftigt bin.

C.

A u s z ü g e.

I.

Verbesserte Bereitungsart des schwarzen Queckfilberoxyds.

V o m

H e r r n S c h u l z e ,

der Pharmacie Beflissener zu Kiel. *)

Obgleich nach und nach mehrere Methoden bekannt gemacht sind, den schwarzen Queckfilberkalk, seitdem dieser Körper als Arzneymittel gebraucht wird, zu bereiten, so wird dennoch jeder Pharmaceut eingestehen müssen, dafs jede dieser Bereitungsarten ihre Unbequemlichkeiten mit sich führt, und dafs auch die Annehmlichste keine so grofse Ausbeute, bey vollkommener Güte des Products, liefert, als man, nach der Menge der dazu verwendeten Materialien, erwarten sollte. Ohne mich da-

*) Aus dem allgemeinen Journal der Chemie von Scheerer. Heft 47. S. 464 &c.

daher weitläuftiger über die bisher befolgten Verfahrungsarten, den erwähnten Kalk zu bereiten, einzulassen, wird es, glaube ich, nicht überflüssig seyn, eine bequeme auf rein chemische Grundsätze beruhende Bereitungsart dieses Queckfilberpräparats bekannt zu machen, welche bey der grössten Einfachheit ein reichliches und reines Product liefert. Vorzüge, welche sie gewiß jedem Apotheker empfehlungswerth machen werden.

Man erlaube mir, bey der Beschreibung des Verfahrens selbst, etwas umständlich zu seyn, da dies oft von grossem Nutzen ist und bey einem so einfachen Gegenstand gar keinen Schaden verursachen kann.

Ein Theil concentrirte reine Salpetersäure vermischt man mit 4 Theilen destillirtem Wasser in einem enghalsigen Kolben, schüttet dann 4 Theile reines Queckfilber hinzu, und setzt darauf das Gefäß auf warmen Sand von ungefehr 120 bis 140° F. Temperatur. Diese Wärme unterhält man so lange, bis die Wirkung der Säure auf das Metall, dem Anschein nach aufhört, nemlich bis keine Blasen mehr aufsteigen.

Wenn die Arbeit bis dahin fortgerückt ist, wird die Wärme des Sandes auf 200 bis 210° Fahr. erhöht, und diese Temperatur 3 bis 4 Stunden lang

lang unterhalten. Man bringt die Flüssigkeit hierauf ins Sieden, fährt $\frac{1}{2}$ Stunde ununterbrochen damit fort, und gießt endlich alles siedend heiß in ein Glasgefäß, worin 50 Theile destillirtes Wasser befindlich sind, womit sie durch fleissiges Umrühren gut gemischt wird.

Bey der eben angeführten Operation ist nun noch folgendes zu merken: 1) Sollte sich während dem Digeriren oder dem Kochen der Auflösung, ein Anfang von KrySTALLISATION zeigen, so muß augenblicklich etwas heißes Wasser zugesetzt werden, um das völlige KrySTALLISIREN derselben zu verhüten, weil die Auflösung hierzu sehr geneigt ist, sobald etwas zu viel Wasser bey der Arbeit verdunstet seyn sollte. 2) Muß am Ende dieser Arbeit noch etwas metallisches Quecksilber übrig bleiben. Sollte aber alles Quecksilber aufgelöst seyn, so ist es nothwendig, noch etwas von dem Metall zuzusetzen und nach obiger Vorschrift die Auflösung zu vollenden.

Die jetzt erhaltene verdünnte Auflösung wird filtrirt, und das im Filtro rückständige Quecksilber, nach Durchstechung des erstern, in der Spitze, in einem andern Gefäß rein gesammelt.

Aus der klaren Flüssigkeit wird nun nach und nach, durch Ammoniak, ein schwarzer Nieder-

schlag gefällt, und mit dem Zutropfeln des Ammoniaks so lange fortgefahren, bis sich nichts weiter präcipitiren läßt. Es wird sich hierdurch von Anfang bis zu Ende ein gleich schwarzer Niederschlag fällen, und auf diese Weise bey weitem mehr schwarzer Quecksilberkalk gewinnen lassen, als nach den bisher angewendeten Methoden. Sollte der Fall eintreten, daß der Niederschlag heller von Farbe würde (welches aber nicht geschieht, wenn obige Vorschrift genau befolgt wird); so sondert man, vor dem völligen Niederschlagen die Flüssigkeit von dem schwarzen Niederschlage ab, und fället sie besonders; welches letztere Präcipitat man zu einer künftigen Bereitung oder zu sonstigem Gebrauche aufhebt.

Den erhaltenen Niederschlag wäscht man in einem gläsernen Gefäße mit kaltem destillirten Wasser aus, worauf dem Präcipitat, auf einem Filter von weißem Druckpapier, während einigen Stunden, der größte Theil der Wässerigkeit entzogen wird. Hierauf wickelt man die obersten Enden des Filtrums fest zusammen, so daß nichts vom Präcipitat hindurch dringen kann, schlägt nun dasselbe noch in einige Bogen Löschpapier fest ein, und bringt es unter eine Presse, oder beschwert es mit Gewichten (welches aber behutsam und nur
nach

nach und nach geschehen muss, damit das Papier nicht zerreisst); zuletzt aber presst man so scharf als möglich ist, um so viel Wasser herauszubringen, als man nur immer kann.

Wenn dies geschehen ist, so nimt man das Filtrum aus der Presse, befreyet es geschwind von dem äussern Papier, und breitet dasselbe auf einer festen Unterlage behutsam auseinander, vertheilt den fast trocknen Niederschlag so dünne als möglich auf demselben, und lässt ihn so in einer Temperatur, die nicht über 70° Fahr. seyn darf, völlig abtrocknen. Man erhält auf diese Weise ein Präparat, welches gewiss jede Probe in Ansehung seiner Reinheit bestehen kann.

Endlich füge ich dieser Bereitungsweise noch einige Bemerkungen sowohl über das ganze Verfahren, als auch über die einzelnen Theile desselben bey.

1) Der Hauptgrundsatz, worauf sich diese Bereitungsart gründet, ist die Erfahrung, dass die Säuren überhaupt desto mehr von irgend einem Metallkalke aufnehmen, je weniger derselbe oxydirt ist.

2) Wenn man Queckfilber und Salpetersäure in der Wärme solange auf einander wirken lässt, bis das Entstehen der Luftblasen aufhört, so erhält man eine Verbindung, in welcher das Queckfilberoxyd einen stärkern Grad der Oxydation erlitten hat, als

zum schwarzen Queckfilberkalk nothwendig ist, indem diese Auflösung durch Ammoniak weifs gefällt wird. Bleibt aber bey fortdauernder Erhitzung nicht oxydirtes Queckfilber mit jener Auflösung in Berührung, so tritt aus dem aufgelösten Queckfilberoxyd immer wieder ein Theil des Sauerstoffs an das noch nicht oxydirte Metall, welches obigem Grundsätze gemäfs, nun sehr reichlich aufgenommen wird. Diese Einwirkung dauert nun so lange fort, bis alles Queckfilberoxyd, in der Auflösung, zum möglichst niedrigsten Grade der Oxydation zurückgebracht ist.

3) Durch diese Behandlung ist daher alles aufgelöste Queckfilber in einen gleich geringen Grade der Oxydation versetzt, und dadurch die Auflösung geschickt gemacht, bey der Präcipitation vom Anfang bis zu Ende schwarzen Queckfilberkalk zu liefern.

4) Die Ursache, warum man die siedende Auflösung gleich in eine grofse Menge Wasser giefst, ist diese, weil sich nemlich bey einer Erkältung, das meiste Salz aus der Auflösung krySTALLISIREN, und dann schwer auflösen würde. Hat sich die ganze Auflösung aber unter der Arbeit, wegen zu häufiger Verdunstung des Wassers wirklich krySTALLISIRT, so ist man gezwungen, etwas mit einer nöthigen Menge Wasser verdünnte Salpetersäure hinzuzusetzen, und

und alles durch Kochen aufzulösen, übrigens aber wie oben zu verfahren.

Durch Wasser allein kann man nicht alles wieder auflösen, weil bey dem KrySTALLISIREN immer ein Theil des salpetersauren Quecksilbers zersetzt, und das ausgeschiedene Quecksilberoxyd so sehr oxydirt wird, daß die noch übrige Salpetersäure nicht im Stande ist, dasselbe wieder in eine klare Auflösung zu bringen.

5) Das Auspressen des Präcipitats hilft außerordentlich viel zur schnellern Beendigung der ganzen Arbeit, weil man bey dem Trocknen durchaus keine starke Wärme, aus gleich anzuführender Ursache, anwenden darf: wenn man nemlich den feuchten sowohl, als auch den trocknen schwarzen Quecksilberkalk einer Temperatur aussetzt, die dem Siedepunct des Wassers nahe kommt, so verändert er seine schwarze Farbe in Grau; und erhöht man die Temperatur über den Siedepunct, so wird er bald völlig weiß, ja man kann ihm, bey noch höherer Wärmegrade bald eine Orangefarbe geben, welches doch offenbare Anzeigen einer zunehmenden Oxydation sind. Man darf also den oben angegebenen Wärmegrad bey dem Trocknen durchaus nicht überschreiten, und selbst den Niederschlag nicht mit heißem Wasser waschen, wenn man kein unrichtiges Präparat bereiten will.

D.

D.

Auszüge aus Briefen,
an den Herausgeber Professor Schaub.

I.

Vom Herrn Dr. und D. Physicus Valentin zu Allendorf.

— — Ich habe verschiedentliche alte Personen von 70 bis 75 Jahren, an einem erschwerten Urinlassen mit öfterm Nöthigen zum Uriniren zu behandeln gehabt. Der Urin sonderte einen häufigen weissen Bodensatz ab, dieser war es wohl ohnstreitig, der im Blasenhalfe einen Krampf verursachte. Vergebens wandte ich krampfstillende Mittel, namentlich Potio Riveri, Ipecacuanha, in kleinen Dosen, selbst Opium und den von *Hufeland* so sehr empfohlenen Semen licopodii an. Ich schloß daher, daß diese Ausführung durch die Urinweege, besonders der griesähnliche Bodensatz, aus Mangel an Phosphorsäure entstünde, versuchte es also diese zu ersetzen. Ich liefs zu dem Ende eine Drachme Phosphorsäure in zwey Drachmen destillirten Wasser lösen, und dem Kranken alle 3
Stun-

Stunden 10 Tropfen in einem halben Theeköpfigen voll Wasser reichen, die Portion von 10 Tropfen wurde täglich mit 5 vermehrt, so dafs zuletzt alle 3 Stunden 50 Tropfen genommen wurden. In zwey Fällen hat dieses Mittel alles geleistet, ob nun zwar diese beyden Fälle nicht viel beweisen, so wäre dennoch zu wünschen, dafs mehrere Aerzte Versuche damit anstellten. —

Das *Reichsche* Fiebermittel verdient diesen Namen nicht, und nach Anwendung desselben nehmen wir unsere Zuflucht wieder zu den geprüferten Mitteln, die freylich nicht so allgemein als diese sind, und nach den Umständen gewählt werden müssen. Indessen bleibt die Salzsäure, in Krankheiten, besonders in Fiebern, wo ein Mangel an Sauerstoff statt findet, ein vorzügliches und schätzbares Mittel.

II.

Vom Herrn Apotheker Rink in Treysa.

— — Schon oft fand ich bey Bereitung des verfälschten Quecksilbers sowohl mit corrosiven Sublimat, als nach *Bonz*, dafs das Präparat mit lebendigem Quecksilber verunreinigt war, welches sich schwer davon absondern läfst. Ich bereite es deshalb schon lange auf eine Art, die im wesentlichen mit der von *Buchholz* im 9ten Band 2s. Stück von *Tromsdorffs*

doirffs Journal der Pharmacie angegebenen, Methode übereinstimmt. Da der corrosive Sublimat vom verflüchteten Quecksilber sich hauptsächlich durch die Quantität Sauerstoff unterscheidet, welche mit dem Quecksilber verbunden ist, so wäre es wohl keine unverdienstliche Arbeit zu untersuchen, welche Menge Sauerstoff in beyden Produkten enthalten ist, so viel ich weiß hat man dieses noch nicht bestimmt, und ich bin entschlossen, die nöthigen Versuche anzustellen, um das Verhältniß des Sauerstoffs zu bestimmen. Vielleicht ließen sich wohl Resultate daraus ziehen, welche Einfluss auf die vollkommene Bereitung des Mercurii dulcis hätten. Ich werde mir die Freyheit nehmen, den Weeg welchen ich einschlagen will, Ihnen zur Prüfung vorzulegen. *)

Burnewald konnte bey seinen galvanischen Versuchen, kein Funken aus einer Säule von 200 Lagen erhalten, dagegen zeigte das *Bennetsche* Elektrometer Elektrizität. Ich erhalte immer aus einer Säule von 50 Lagen, selbst am Tage, sichtbare Funken.

*) Herr *Rink* war so gütig, mir nachher seine einzuschlagende Methode bekannt zu machen, die ich ganz vorzüglich fand. Die Abhandlung hat Herr *Rink* versprochen, im 4ten Hefte dieses Archivs mitzutheilen, welche sehr interessant werden dürfte. — *Schaub.*

ken. *) Mein Elektrometer wird aber bey 100 Lagen nicht afficirt, ohnerachtet er einen äufferst geringen Grad der Elektrizität anzeigt &c.

Ein vortreffliches Surrogat der Galläpfel zum Gebrauch der Dinte habe ich in den *Knopp*ern, welches durch den Stich eines Insekts an den Früchten der Eiche entstandene Auswüchse sind, gefunden. Sie sind seit wenigen Jahren im Handel, kommen vorzüglich aus *Ungarn*, und sind in *Nürnberg* a 15 bis 16 Fl. die 100 Pfund zu haben. Durch einen fremden Färber ward ich einst mit ihrem Gebrauche in der Färberey im südlichen Deutschlande bekannt, ich bemühte mich sie zu erhalten, und fand dafs sie zur Dinte die Galläpfel in *gleichem* Gewichte ersetzen. Seitdem bereite ich alle meine Dinte so wie mein Dintenpulver mit *Knopp*ern ohne alle Galläpfel. Dieser Brief ist mit Dinte aus *Knopp*ern geschrieben (*Die Dinte war schön und vortreflich schwarz. S.*) so wie ich sie zum Verkauf bereite, durch grössere Menge *Knopp*ern kann man sie natürlich noch verbessern, der wohlfeile Preis empfiehlt sie sehr. Ich beschäftige mich jetzt mit Untersuchung der *Knopp*ern auf ih-

Y

ren

*) Gleiche Erscheinungen beobachtete auch ich immer, und dann um so stärker, wenn ich den Versuch mit *Eisendraht* machte. — *Schaub.*

ren Gehalt an Gallusäure, und habe noch gestern zu diesem Behufe ein Pfund ausgekocht. — Viel Gallusäure scheinen sie nicht zu enthalten, desto mehr Tannin. Ihre Methode die Gallusäure zu bereiten, gefällt mir sehr *), sollte aber nicht viel Gallusäure dabey dekomponirt werden, und diese Methode deshalb etwas kostspielig seyn? *Fiedlers* Methode (S. Tromsdorff Journal der Pharm.) ist ganz unbrauchbar, dies lehrt mich eigene Erfahrung. Die Vergleichung mehrerer Versuche, diese Säure zu bereiten, hat mich auf eine Methode gebracht, die ich jetzt untersuche, und Ihnen hier zur Prüfung vorlege.

Ich koche die Galläpfel mit Wasser so oft aus, als der Abfud noch stark schmeckt, dem durchgeseihten Abfud setze ich so lange eine Lösung des thierischen Leims zu, bis aller Gerbestoff abgeschieden ist, die Mischung geht aber noch immer trübe durchs Filtrir-Papier. — Sollte hier nicht eine Lösung des tannisirten Leims in der Gallusäure die Ursache seyn? Dieses glaubte ich wenigstens, und setzte um diesen tannisirten Leim abzuschneiden, so lange gelöstes Kali zu, bis die Säure gesättiget war, der

*) Vor ohngefähr 4 oder 5 Monathen theilte ich solche in einem Briefe dem Herrn Professor Trommsdorf mit, und sie ist im 1ten Stück des roten Bandes seines Journals kurz angeführt worden. — *Schaub.*

der Erfolg entsprach auch meiner Erwartung, denn jetzt bildete sich in der Flüssigkeit ein häufiger Bodensatz, und die Flüssigkeit gieng klar durchs Filtrum, das gallusäure Kali zersetzte ich nun durch essigsaures Bley. Ich hatte, der Pflanzenextrakt sollte in der Flüssigkeit gelöst bleiben, allein ich irrte mich, denn der Extraktivstoff schlug sich mit dem Gallusfauren Bley *zugleich* nieder, und die Flüssigkeit, welche das Essigsaure Kali enthielt, wurde wasserhelle, das Gallusfaure Bley zersetzte ich wieder durch Schwefelsäure. Ich werde nun sehen, ob die sehr gefärbte Säure sich krySTALLISIREN wird; sollte dies nicht der Fall seyn, so will ich sie zur trockne abdampfen, und durch Alkohol die Säure abzuschcheiden suchen. Sehr angenehm wird es mir seyn, wenn Sie mir Ihre Meynung darüber sagen werden. —

Zusatz vom Professor Schaub.

Die Mittel, welche Herr *Rink* (einer unserer geschicktesten und kenntnißvollsten Apotheker in Hessen) zur Darstellung der *Gallusäure* gewählt hat, scheint mir viele Vorzüge zu besitzen, und einer ausführlichen Prüfung werth zu seyn. Die KrySTALLISATION der Gallusäure aus ihrer wässrigen Lösung habe ich nicht bewerkstelligen können, selbst ihre neutralsalzigen Verbindungen fand ich nicht kry-

stallisabel, sie lieferte nur gummiähnliche Salzmassen. — Die ausführliche Abhandlung über obigen Gegenstand hat mir Herr *Rink* für das nächste Stück des Archivs versprochen, ich darf mit Recht hoffen, daß sie sehr interessant ausfallen wird.

E.

Preisaufgaben.

I.

Der erste Consul der französischen Republik, *Bonaparte* übersandte (nach öffentlichen Nachrichten) am 15ten Juny dem National-Institut durch den Minister des Innern (den berühmten Chemiker *Chaptal*) folgendes Schreiben:

„Ich bin willens, Bürgerminister, einen Preis der aus einer Medaille von 3000 *Franken* besteht, für das beste Experiment zu stiften, welches in jedem Jahre über den *Galvanismus* oder das galvanische Fluidum gemacht werden wird. Die *Memoires*, welche gedachte Experimente beschreiben, müssen vor dem 1ten Fructidor an die erste Classe des National-Instituts eingesandt werden, welche in den ersten Ergänzungstagen dem Urheber desjenigen Experiments den Preis zu erkennen wird, wel-

welches für die Fortschritte der Wissenschaft am nützlichsten gewesen. Ich wünsche ferner zur Ermunterung eine Summe von 60000 (Sechzigtausend) *Franken* demjenigen zu geben, der durch seine Versuche und Entdeckungen die *Elektrizität* und den *Galvanismus* einen Schritt machen lassen wird, der mit demjenigen verglichen werden kann, welchen *Franklin* und *Volta* in diesen Wissenschaften gemacht haben, und dies nach dem Urtheil der Classe. Die *Fremden aller Nationen* werden gleichfalls zur Bewerbung zugelassen. Geben Sie, ich ersuche Sie darum, diese Verfügungen dem Präsidenten der ersten Classe des National - Instituts zu erkennen, damit sie die Ideen so entwickle, wie es ihr dienlich scheint. Mein besonderer Zweck ist, die Aufmerksamkeit der Physiker auf diesen Theil der Physik ermunternd zu richten, der meiner Meinung nach der *Weeg zu großen Entdeckungen* ist.“ —

Unterzeichnet

Bonaparte.

Zufolge dieses Schreibens ladet das National-Institut *alle Gelehrten Europa's* und selbst die Mitglieder und Associirten des Instituts zur Preisbewerbung über jene wichtigen Aufgaben ein. Die Classe der mathematischen und physischen Wissenschaften, wird *jedes Jahr* dem Urheber der besten

Ex.

Experimente, die den Fortgang der Wissenschaft befördert haben, den Preis der Medaille zu erkennen. Der groſſe Preis von 60000 Franken ſoll demjenigen ertheilt werden, deſſen Entdeckungen in der Geſchichte der *Elektrizität* und des *Galvanismus* Epoche machen.

2.

In der öffentlichen Verſammlung der Geſellſchaft zur Aufmunterung der Nationalinduſtrie (*Société d'encouragement pour l'industrie nationale*) am 9ten Nivoſe Jahr X gab dieſelbe unter andern auch folgende Preiſsaufgaben:

1) *Ueber die Verfertigung eines Bleyweiß*, welches den Bedürfniffen der Künſte vollkommen entſpricht. Es muß von einem ſchönen matten Weiß ſeyn, und dieſe Eigenschaft nach ſeiner Anwendung beybehalten, und es muß ſich mit dem Pinſel leicht und gleichförmig ausbreiten laſſen. In Rückſicht auf den Preis muß es die Concurrenz mit dem fremden (auſländiſchen) Bleyweiß aushalten. Der Preis beſteht in einer Medaille und in einer Summe von 2000 Francs.

2) *Ueber die Bereitung des Berlinerblau's*. Die Aufgabe iſt eine Verfahrungsart bekannt zu machen, durch welche man beſtändig und um den
ge-

gewöhnlichen Kaufpreiss das Berlinerblau von einer Schönheit und einer Nuance, die den in den Künften am meisten gesuchten Quantitäten gleichkommen, erhalten kann. *Der Preiß besteht in einer Medaille und einer Summe von 600 Francs.*

Die *Fremden* sind zur Preissbewerbung zugelassen, in dem Falle aber, daß einer von ihnen den Preiß erhalten haben sollte, behält die Gesellschaft das Eigenthum der Verfahrensart, ausgenommen, daß er sie durch Nehmung eines Brevet d'invention in Frankreich in Ausübung bringe.

Die Konkurrenten setzen ihren Nahmen nicht auf die Abhandlung, sondern blos eine Devise, und fügen einen versiegelten Zettel bey, der die nemliche Devise, ihren Nahmen, und die Anzeige ihres Wohnorts enthält.

F.

Kurze Notizen.

I.

Das 4te Heft dieses Archivs, was gegenwärtig unter der Presse ist, und binnen 4 Wochen erscheinen wird, enthält außer mehrern andern interessanten Abhandlungen, am Ende auch die Anzeige

ge und kurze Beurtheilung mehrerer die Pharmazie und ärztliche Naturkunde betreffende neuerer Schriften.

2.

Einige sich eingeschlichene Druckfehler in den 3 ersten Heften werden im 4ten Hefte angezeigt werden.

3.

Das Kupfer zu der Abhandlung des Herrn *Schmidts* (Fragmente über Galvanismus, Stück 2,) wird mit diesem Stücke ausgegeben.

Schaub, Johann, 1770-1819

Archiv für die Pharmacie und ärztliche Naturkunde

Bd.: 1,3

Cassel [u.a.] (1802)

M.med. 932 m-1,1/4

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10288546-7